ACS800

Manual de Firmware
Programa de Controlo Standard 7.x do ACS800

Programa de Controlo Standard 7.x do ACS800

Manual de Firmware

3AFE64527061 REV I
PT
EFECTIVO: 18.05.2007

© 2007 ABB Oy. Todos os direitos reservados.

Índice

Índice

Introdução ao manual

Introdução ao capítulo 13
Compatibilidade 13
Instruções de segurança 13
Destinatários 13
Conteúdo 13
Consultas de produtos e serviços 14
Formação em produtos 14
Informações sobre os manuais de Conversores de Frequência da ABB 14

Arranque e controlo através de E/S

Introdução ao capítulo 15
Como arrancar o conversor de frequência 15
  Como efectuar um arranque assistido (inclui todos os ajustes essenciais) 15
  Como efectuar o Arranque Limitado (inclui apenas os ajustes básicos) 17
Como controlar o conversor através do interface de E/S 21
Como efecutar o ID Run 22
  Procedimentos do ID Run 22

Painel de controlo

Introdução ao capítulo 25
Descrição geral do painel 25
  Teclas e ecrãs do modo de operação do painel 26
  Linha de estado 26
Controlo do conversor com o painel 27
  Como arrancar, parar e alterar o sentido de rotação 27
  Como ajustar a referência de velocidade 28
Modo de visualização de sinais actuais 29
  Como seleccionar sinais actuais para o ecrã 29
  Como visualizar o nome completo dos sinais actuais 30
  Como visualizar e restaurar o histórico de falhas 30
  Como visualizar e restaurar uma falha activa 31
  Sobre o histórico de falhas 31
Modo de Parâmetro 32
  Como seleccionar um parâmetro e alterar o seu valor 32
  Como ajustar um parâmetro de selecção de fonte (ponteiro) 33
Modo de Função 34
  Como entrar num assistente, navegar e sair 35

Como carregar dados do conversor de frequência para o painel 36
Como descarregar dados do painel para um conversor de frequência 37
Como ajustar o contraste do ecrã 38
Modo de selecção de conversor 39
Como seleccionar um conversor e alterar o seu número de ID no painel 39
Leitura e introdução de valores boleanos no ecrã 40

Funções do programa

Introdução ao capítulo 41
Assistente de arranque 41
Introdução 41
Ordem pré-definida das tarefas 41
Lista de tarefas e os parâmetros relevantes do conversor 42
Conteúdo dos ecrãs do assistente 43
Controlo local vs o controlo externo 43
Controlo local 44
Controlo externo 44
Ajustes 44
Diagnósticos 44
Diagrama de blocos: fonte de arranque, paragem e sentido de rotação para EXT1 45
Diagrama de blocos: fonte de referência para EXT1 45
Tipos de referência e processo 46
Ajustes 46
Diagnósticos 46
Correcção da referência 47
Ajustes 47
Exemplo 48
Entradas analógicas programáveis 49
Ciclos de actualização no programa de controlo standard 49
Ajustes 49
Diagnósticos 49
Saídas analógicas programáveis 50
Ciclos de actualização no programa de controlo standard 50
Ajustes 50
Diagnósticos 50
Entradas digitais programáveis 51
Ciclos de actualização no programa de controlo standard 51
Ajustes 51
Diagnósticos 51
Saídas a relé programáveis 52
Ciclos de actualização no programa de controlo standard 52
Ajustes 52
Diagnósticos 52
Sinais actuais 53
Ajustes 53
Diagnósticos 53
Identificação do motor 53
Ajustes 53
Funcionamento com cortes de alimentação 54

Arranque automático 54
Ajustes 54
Magnetização por CC 55
Ajustes 55
Paragem por CC 55
Ajustes 55
Travagem por fluxo 55
Ajustes 56
Optimização de fluxo 56
Ajustes 56
Rampas de aceleração e de desaceleração 57
Ajustes 57
Velocidades críticas 57
Ajustes 57
Velocidades constantes 57
Ajustes 57
Ajuste do controlador de velocidade 58
Ajustes 58
Diagnósticos 58
Valores de rendimento do controlo de velocidade 59
Valores de rendimento do controlo de binário 59
Controlo escalar 60
Ajustes 60
Compensação IR para um conversor com controlo escalar 60
Ajustes 60
Fluxo do motor hexagonal 61
Ajustes 61
Funções de protecção programáveis 61
EA<Min 61
Ajustes 61
Perda de painel 61
Ajustes 61
Falha externa 61
Ajustes 61
Protecção térmica do motor 62
Modelo térmico de temperatura do motor 62
Uso do termistor do motor 62
Ajustes 62
Protecção de motor bloqueado 63
Ajustes 63
Protecção de subcarga 63
Ajustes 63
Perda de fase do motor 63
Ajustes 63
Protecção de falha à terra 64
Ajustes 64
Falha de comunicação 64
Ajustes 64
Supervisão de E/S opcionais 64
Ajustes 64

Falhas pré-programadas 64
Sobrecorrente 64
Sobretensão CC 64
Subensão CC 65
Temperatura do conversor 65
Monitorização de temperatura do conversor optimizada para o ACS800-U2, -U4 e -U7, chassis R7 e R8 65
Ajustes 66
Diagnósticos 66
Curto-circuito 66
Perda de fase de entrada 66
Temperatura da carta de controlo 66
Sobrefrequência 66
Falha interna 66
Limites de operação 67
Ajustes 67
Limite de potência 67
Rearmes automáticos 67
Ajustes 67
Supervisões 67
Ajustes 67
Diagnósticos 67
Bloqueio de parâmetros 68
Ajustes 68
Controlo PID de processo 68
Diagramas de blocos 68
Ajustes 69
Diagnósticos 69
Função dormir para o controlo PID de processo 69
Exemplo 70
Ajustes 70
Diagnósticos 70
Medição da temperatura do motor através da E/S standard 71
Ajustes 72
Diagnósticos 72
Medição da temperatura do motor através da extensão de E/S analógica 73
Ajustes 74
Diagnósticos 74
Programação adaptativa com os blocos de funções 74
DriveAP 74
Controlo de um travão mecânico 75
Exemplo 75
Esquema do tempo de funcionamento 76
Alterações de estado 77
Ajustes 78
Diagnósticos 78
Utilização como Mestre/Seguidor de vários conversores 78
Ajustes e diagnósticos 78
Jogging 79
Ajustes 80
Função de operação reduzida 80

Ajustes 80
Diagnósticos 80
Curva de carga do utilizador 81
Sobrecarga 81
Ajustes 82
Diagnósticos 82

Macros de aplicação

Introdução ao capítulo 83
Introdução às macros 83
Macro Fábrica 84
Ligações de controlo de fábrica 85
Macro Manual/Auto 86
Ligações de controlo de fábrica 87
Macro Controlo PID 88
Exemplo de ligação, sensor de 24 VCC / 4…20 mA de dois-fios 88
Ligações de controlo de fábrica 89
Macro Controlo de Binário 90
Ligações de controlo de fábrica 91
Macro de Controlo Sequencial 92
Diagrama de funcionamento 92
Ligações de controlo de fábrica 93
Macros do Utilizador 94

Sinais actuais e parâmetros

Introdução ao capítulo 95
Termos e abreviaturas 95
01 SINAIS ACTUAIS 96
02 SINAIS ACTUAIS 98
03 SINAIS ACTUAIS 98
04 SINAIS ACTUAIS 99
09 SINAIS ACTUAIS 99
10 COMANDO 100
11 SEL REFERÊNCIA 102
12 VEL CONSTANTES 107
13 ENT ANALÓGICAS 110
14 SAIDAS A RELÉ 113
15 SAÍDAS ANALÓGICAS 119
16 SIST CTRL ENTRADAS 121
20 LIMITES 124
21 ARRANCAR/PARAR 127
22 ACEL/DESACEL 131
23 CTRL VELOCIDADE 133
24 CTRL BINÁRIO 135
25 VELOC CRÍTICAS 136
26 CTRL MOTOR 136
27 CHOPPER TRAV 139
30 FUNÇÕES FALHA 139

31 REARME AUTOM 146
32 SUPERVISÃO 147
33 INFORMAÇÃO 149
34 VARIÁVEL PROCESSO 150
35 MEDIDA TEMP MOT 152
40 CONTROLO PID 153
42 CONTROLO TRAV 159
50 MÓDULO ENCODER 161
51 DADOS MOD COM 162
52 MODBUS STANDARD 162
60 MESTRE/SEGUIDOR 163
70 CONTROLO DDCS 165
72 CURVA CARGA UTIL 166
83 CTRL PROG ADAPT 168
84 PROG ADAPTATIVO 169
85 CONST UTILIZADOR 170
90 DEF ENDER REC D 171
92 DEF ENDER TRAD 172
95 HARDWARE ESPEC 173
96 SA EXTERNA 175
98 MOD OPCIONAIS 177
99 DADOS INICIAIS 183

Controlo por fieldbus

Introdução ao capítulo 187
Generalidades do sistema 187
  Controlo fieldbus redundante 188
Configuração da comunicação através de um módulo adaptador fieldbus 189
Configuração da comunicação através de uma Ligação Modbus Standard 191
    Endereço do Modbus 192
Configuração da comunicação através de um controlador Advant 193
Parâmetros de controlo do conversor de frequência 195
Interface de controlo de fieldbus 198
  Palavra de controlo e Palavra de estado 199
  Referências 199
    Selecção e correcção da referência de fieldbus 199
  Tratamento de referências 200
  Valores actuais 201
  Diagrama de blocos: Entrada de dados de controlo desde o fieldbus quando é usado um adaptador de fieldbus do tipo Rxxx 202
  Diagrama de blocos: Selecção de valores actuais para o fieldbus quando é usado um adaptador de fieldbus do tipo Rxxx 203
  Diagrama de blocos: Entrada de dados de controlo desde o fieldbus quando é usado um adaptador de fieldbus do tipo Nxxx 204
  Diagrama de blocos: Selecção de valores actuais para o fieldbus quando é usado um adaptador de fieldbus do tipo Nxxx 205
Perfis de comunicação 206
  Perfil de comunicação Accionamentos ABB 206
    03.01 PALAVRA DE CONTROLO PRINCIPAL 207

03.02 PALAVRA DE ESTADO PRINCIPAL 208
Escala da referência de fieldbus 210
Perfil de comunicação de Accionamentos Genéricos 211
Comandos do conversor suportados pelo perfil de comunicação Accionamentos Genéricos 212
Escala da referência de fieldbus 213
Perfil de comunicação CSA 2.8/3.0 214
PALAVRA DE CONTROLO para o perfil de comunicação CSA 2.8/3.0 214
PALAVRA ESTADO para o perfil de comunicação CSA 2.8/3.0. 214
Outras palavras de estado, falha, alarme e limite 215
03.03 PALAVRA DE ESTADO AUXILIAR 215
03.04 PALAVRA LIMITE 1 216
03.05 PALAVRA FALHA 1 216
03.06 PALAVRA FALHA 2 217
03.07 PALAVRA FALHA DO SISTEMA 218
03.08 PALAVRA ALARME 1 218
03.09 PALAVRA ALARME 2 219
03.13 PALAVRA ESTADO AUX 3 219
03.14 PALAVRA ESTADO AUX 4 220
03.15 PALAVRA FALHA 4 220
03.16 PALAVRA ALARME 4 221
03.17 PALAVRA FALHA 5 221
03.18 PALAVRA ALARME 5 222
03.19 INIC FALHA INT 222
03.30 PALAVRA LIMITE INV 223
03.31 PALAVRA ALARME 6 223
03.32 ESTADO EXT E/S 224
04.01 INFO FALHA INT 225
04.02 INFO SC INT 226

Análise de falhas

Introdução ao capítulo 227
Segurança 227
Indicação de avisos e de falhas 227
Método de rearme 227
Histórico de falhas 227
Mensagens de aviso geradas pelo accionamento 228
Mensagens de aviso geradas pelo painel de controlo 235
Mensagens de falha geradas pelo accionamento 236

Módulo de extensão analógico

Introdução ao capítulo 245
Controlo de velocidade através do módulo de extensão analógico 245
Verificações básicas 245
Ajustes do módulo de extensão analógico e do accionamento 245
Ajustes de parâmetros: entrada bipolar em controlo básico de velocidade 246
Ajustes de parâmetros: entrada bipolar em modo joystick 247

Dados adicionais: sinais actuais e parâmetros

Introdução ao capítulo 249
Termos e abreviaturas 249
Endereços de fieldbus 249
Módulos adaptadores do tipo Rxxx (tais como RPBA-01, RDNA-01, etc.) 249
Módulos adaptadores do tipo Nxxx (tais como NPBA-12, NDNA-02, etc.) 249
Sinais actuais 250
Parâmetros 253

Diagramas de blocos de controlo

Introdução ao capítulo 261
Rede de controlo de referências, folha 1: Macros FÁBRICA, MANUAL/AUTO,
CTRL SEQ e CTRL BINÁRIO (continua na página seguinte …) 262
Rede de controlo de referências, folha 1: Macro CTRL PID (continua na página seguinte …) . . 264
Rede de controlo de referências, folha 2: Todas as macros (continua na próxima página …) . . 266
Procedimentos de Arranque, Paragem, Perm Fun e Bloqueio de Arranque 268
Procedimentos de Rearme e de Ligar/Desligar 269

Introdução ao manual

Introdução ao capítulo

O capítulo inclui uma descrição do conteúdo deste manual. Além disso, contém informação sobre a compatibilidade, a segurança, os destinatários e as publicações relacionadas.

Compatibilidade

O manual é compatível com o Programa de Controlo Standard do ACS800 versão ASXR7290. Veja o parâmetro 33.01 VERSÃO PROGR.

Instruções de segurança

Siga todas as instruções de segurança entregues com o conversor.

- Leia as **instruções de segurança completas** antes de instalar, comissionar ou usar o conversor. Estas instruções de segurança são fornecidas no inicio do Manual de Hardware.
- Leia os **avisos e as notas específicas para a função de software** antes de modificar os ajustes pré-definidos de uma função. Para cada função, são fornecidos os avisos e as notas na secção deste manual que descreve os parâmetros relacionados que podem ser ajustados pelo utilizador.

Destinatários

O leitor deste manual deve possuir conhecimentos básicos de electricidade, electrificação, componentes eléctricos e símbolos esquemáticos de electricidade.

Conteúdo

O manual é constituído pelos seguintes capítulos:

- *Arranque e controlo através de E/S* que descreve como ajustar o programa de controlo, como arrancar, parar e regular a velocidade do conversor.
- *Painel de controlo* que contém instruções sobre a utilização do painel.
- *Funções do programa* que contém as descrições das funções e as listas para consulta dos ajustes do utilizador e dos sinais de diagnóstico.
- *Macros de aplicação* que contém uma breve descrição de cada macro e um esquema de ligações.
- *Sinais actuais e parâmetros* que descreve os sinais actuais e os parâmetros do conversor.

- *Análise de falhas* que lista os avisos e as mensagens de falha juntamente com as possíveis causas e as soluções.
- *Controlo por fieldbus* que descreve a comunicação através das ligações de comunicação série.
- *Módulo de extensão analógico* que descreve a comunicação entre o conversor e a extensão de E/S analógica (opcional).
- *Dados adicionais: sinais actuais e parâmetros* que contém informação adicional sobre os sinais actuais e os parâmetros.

Consultas de produtos e serviços

Envie todas as consultas sobre este produto para o representante local da ABB, indicando o código de tipo e o número do conversor em questão. Está disponível uma lista dos contactos da ABB para vendas, assistência técnica e manutenção em www.abb.com/drives, em *Drives – Sales, Support and Service network* no painel do lado direito.

Formação em produtos

A informações sobre formação em produtos ABB está disponível em www.abb.com/drives em *Drives – Training courses* no painel do lado direito.

Informações sobre os manuais de Conversores de Frequência da ABB

Agradecemos os seus comentários sobre os nossos manuais. Aceda a www.abb.com/drives e seleccione *Drives – Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)* no painel do lado direito.

Arranque e controlo através de E/S

Introdução ao capítulo

Este capítulo descreve como:

- efectuar o arranque
- arrancar, parar, alterar o sentido de rotação e ajustar a velocidade do motor através do interface de E/S
- efectuar um arranque de identificação para o conversor.

Como arrancar o conversor de frequência

- Existem dois métodos de arranque que o utilizador pode seleccionar: utilizar o Assistente de Arranque, ou exectuar um Arranque Limitado. O Assistente conduz o utilizador através de todos os ajustes essenciais que devem ser efectuados. No Arranque Limitado, o conversor não fornece qualquer ajuda. O utilizador efectua os ajustes mais básicos consultando as instruções fornecidas no manual.
- **Se desejar executar o Assistente**, consulte as instruções apresentadas na secção *Como efectuar um arranque assistido (inclui todos os ajustes essenciais)* na página *15*.
- **Se desejar executar um Arranque Limitado**, consulte as instruções apresentadas na secção *Como efectuar o Arranque Limitado (inclui apenas os ajustes básicos)* na página *17*.

Como efectuar um arranque assistido (inclui todos os ajustes essenciais)

Antes iniciar, verifique se dispõe dos dados da chapa de características do motor.

SEGURANÇA	
	O arranque só pode ser efectuado por um electricista qualificado. As instruções de segurança devem ser seguidas durante os procedimentos de arranque. Leia o manual de hardware apropriado sobre estas instruções.
☐	Verifique a instalação. Consulte a lista de verificação da instalação no manual de hardware/ instalação apropriado.
☐	Certifique-se que o arranque do motor não provoca nenhum perigo. **Deve desacoplar a máquina accionada** se: - existirem riscos de danos no caso de sentido do rotação ser o incorrecto, ou - se for necessário exectuar um ID Run Standard durante o arranque. (O ID Run é essencial apenas em aplicações que necessitem de um elevado grau de precisão de controlo do motor.)

	ALIMENTAÇÃO	
☐	Ligue a alimentação de rede. O painel de controlo exibe em primeiro os dados de identificação do painel …	`CDP312 PANEL Vx.xx` `.......`
	… depois, o Ecrã de Identificação do conversor …	`ACS800` `ID NUMBER 1`

	… de seguida, o ecrã de Visualização dos Sinais Actuais …	`1 -> 0.0 rpm O`
		`FREQ 0.00 Hz`
		`CURRENT 0.00 A`
		`POWER 0.00 %`

	…após o que, o ecrã sugere iniciar a Selecção de Idioma.
	(se não for pressionada nenhuma tecla durante alguns segundos, o ecrã começa a alternar entre o ecrã de visualização de sinais actuais e a sugestão de selecção do idioma).
	O conversor está pronto para o arranque.
		`1 -> 0.0 rpm O`
		`*** INFORMATION ***`
		`Press FUNC to start`
		`Language Selection`

	SELECCIONAR O IDIOMA	

☐	Pressione a tecla FUNC.	`Language Selection 1/1`
		`LANGUAGE ?`
		`[ENGLISH]`
		`ENTER:OK ACT:EXIT`

☐	Seleccione o idioma desejado com as teclas (▲ ou ▼) e pressione ENTER para confirmar.
	(O conversor carrega o idioma seleccionado, regressa ao ecrã de visualização de sinais actuais e começa a alternar entre o ecrã de visualização de sinais actuais e a sugestão de iniciar o ajuste assistido do motor)
		`1 -> 0.0 rpm O`
		`*** INFORMATION ***`
		`Press FUNC to start`
		`guided Motor Setup`

	INÍCIO DO AJUSTE ASSSISTIDO DO MOTOR	

☐	Pressione FUNC para inciar o ajuste assistido do motor.
	(O ecrã indica quais as teclas de comando gerais que devem ser usadas com o assistente)
		`Motor Setup 1/10`
		`ENTER: Ok/Continue`
		`ACT: Exit`
		`FUNC: More Info`

☐	Pressione ENTER para continuar.
	Siga as instruções apresentadas no ecrã.
		`Motor Setup 2/10`
		`MOTOR NAMEPLATE DATA`
		`AVAILABLE?`
		`ENTER:Yes FUNC:Info`

Como efectuar o Arranque Limitado (inclui apenas os ajustes básicos)

Antes iniciar, obetenha os dados da chapa de características do motor.

	SEGURANÇA	
	O arranque só pode ser efectuado por um electricista qualificado. As instruções de segurança devem ser seguidas durante os procedimentos de arranque. Leia o manual de hardware apropriado sobre estas instruções.	
☐	Verifique a instalação. Consulte a lista de verificação da instalação no manual de hardware/ instalação apropriado.	
☐	Certifique-se que o arranque do motor não provoca nenhum perigo. **Deve desacoplar a máquina accionada** se: - existirem riscos de danos no caso de sentido do rotação ser o incorrecto, ou - se for necessário exectuar um ID Run Standard durante o arranque. (O ID Run é essencial apenas em aplicações que necessitem de um elevado grau de precisão de controlo do motor.)	
	ALIMENTAÇÃO	
☐	Ligue a alimentação de rede. O painel de controlo exibe em primeiro lugar os dados de identificação do painel …	`CDP312 PANEL Vx.xx` `.......`
	… depois, o Ecrã de Identificação do conversor …	`ACS800` `ID NUMBER 1`

	… de seguida, o ecrã de Visualização de Sinais Actuais …	`1 -> 0.0 rpm O`
		`FREQ 0.00 Hz`
		`CURRENT 0.00 A`
		`POWER 0.00 %`

	...após o que, o ecrã sugere iniciar a Selecção de Idioma.
	(se não for pressionada nenhuma tecla durante alguns segundos, o ecrã começa a alternar entre o ecrã de visualização de sinais actuais e a sugestão de selecção do idioma).
		`1 -> 0.0 rpm O`
		`*** INFORMATION ***`
		`Press FUNC to start`
		`Language Selection`

	Pressione ACT para eliminar a sugestão de incicar a selecção do idioma.
	O conversor está pronto para o arranque limitado.
		`1 -> 0.0 rpm O`
		`FREQ 0.00 Hz`
		`CURRENT 0.00 A`
		`POWER 0.00 %`

INTRODUÇÃO DOS DADOS PARA ARRANQUE MANUAL (grupo de parâmetros 99)

☐ Seleccione o idioma. O procedimento de ajuste do parâmetro é descrito abaixo.

Procedimento geral de ajuste de parâmetros:

- Pressione ***PAR*** para seleccionar o Modo Parâmetro do painel.
- Pressione as setas duplas (⏫ ou ⏬) para percorrer o grupo de parâmetros.
- Pressione as setas (🔼 ou 🔽) para percorrer os parâmetros dentro do grupo.
- Active o ajuste de um novo valor com ***ENTER.***
- Altere o valor com as setas (🔼 ou 🔽), alteração rápida com as setas duplas (⏫ ou ⏬).
- Pressione ***ENTER*** para aceitar o novo valor (os parêntesis desaparecem).

```
1   ->  0.0 rpm   O
99 START-UP DATA
01 LANGUAGE
ENGLISH
```

```
1   ->  0.0 rpm   O
99 START-UP DATA
01 LANGUAGE
[ENGLISH]
```

☐ Seleccione a Macro de Aplicação. O procedimento geral de ajuste de parâmetros é descrito acima.

O valor por defeito FÁBRICA é adequado para a maioria dos casos.

```
1   ->  0.0 rpm   O
99 DADOS INICIAIS
02 MACRO APLICAÇÃO
[ ]
```

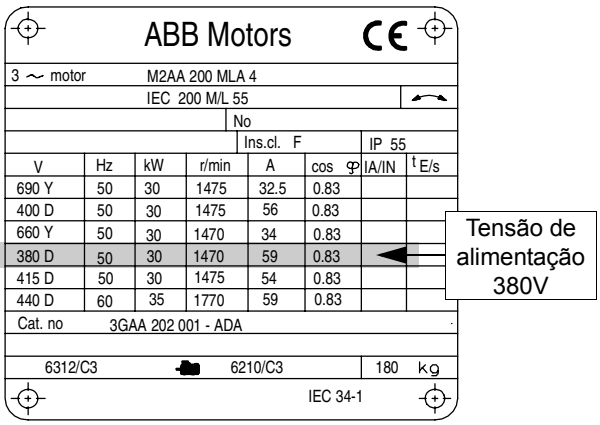
☐ Seleccione o modo de controlo do motor**.** O procedimento geral de ajuste de parâmetros é descrito acima.

O DTC é apropriado para a maioria dos casos. O modo de controlo ESCALAR é recomendado

- para conversores multimotor quando o número de motores ligados ao conversor é variável
- quando a corrente nominal do motor é inferior a 1/6 da corrente nominal do inversor
- quando o inversor é usado para testes sem um motor ligado.

```
1   ->   0.0 rpm  O
99 DADOS INICIAIS
04 MODO CTRL MOTOR
[DTC]
```

☐ Introduza os dados da chapa de características do motor:



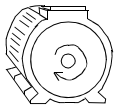
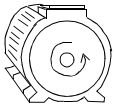
Nota*:* Ajuste os dados do motor exactamente para o mesmo valor da chapa de características. Por exemplo, se a velocidade nominal do motor é de 1440 rpm na chapa, o ajuste do valor do parâmetro 99.08 VELOC NOM MOTOR para 1500 rpm resulta na operação incorrecta do conversor.

- tensão nominal do motor

Gama permitida: 1/2 · U_N … 2 · U_N do ACS800. (U_N refere-se à tensão mais elevada em cada uma das gamas de tensão nominal: 415 VCA para unidades de 400VCA, 500 VCA para 500VCA e 690 VCA para 600VCA.)

```
 1   ->  0.0 rpm   O
99 DADOS INICIAIS
05 TENSÃO NOM MOTOR
[ ]
```

	- corrente nominal do motor Gama permitida: aprox.1/6 · I_{2hd} … 2 · I_{2hd} do ACS800 (0…2·I_{2hd} se o parâmetro 99.04 = ESCALAR))	1 -> 0.0 rpm O 99 DADOS INICIAIS 06 CORR NOM MOTOR [ ]
	- frequência nominal do motor Gama: 8 … 300 Hz	1 -> 0.0 rpm O 99 DADOS INICIAIS 07 FREQ NOM MOTOR [ ]
	- velocidade nominal do motor Gama: 1 …18000 rpm	1 -> 0.0 rpm O 99 DADOS INICIAIS 08 VELOC NOM MOTOR [ ]
	- potência nominal do motor Gama: 0 …9000 kW	1 -> 0.0 rpm O 99 DADOS INICIAIS 09 POT NOM MOTOR [ ]
	Depois de introduzir os dados do motor, começam a alternar dois ecrãs (aviso e informação). Vá para o passo seguinte sem pressionar nenhuma tecla.	1 -> 0.0 rpm O ACS800 ** AVISO ** REQ MAGN ID 1 L-> 0.0 rpm I *** Informação *** Prima a tecla verde para iniciar MAGN ID
☐	Seleccione o método de identificação do motor. O valor por defeito MAGN ID (Magnetização ID) é adequado para a maioria das aplicações. É aplicado neste procedimento de arranque básico. Se seleccionar Magnetização ID, vá para o passo seguinte sem pressionar nenhuma tecla. O ID Run (STANDARD ou REDUZIDO) deve ser seleccionado se: - O ponto de operação for perto da velocidade zero, e/ou - For necessário operação a uma gama de binário acima do binário nominal do motor dentro de uma ampla gama de velocidade e sem necessidade de feedback da velocidade medida. Se seleccionar ID Run, prossiga de acordo com as instruções fornecidas em separado na secção *Como efectuar o ID Run* na página *22*.	
	MAGNETIZAÇÃO DE IDENTIFICAÇÃO (com selecção do ID Run do Motor MAGN ID)	
☐	Pressione a tecla ***LOC/REM*** para mudar para controlo local (aparece L na primeira linha). Pressione ⓘ para inciar a Magnetização de Identificação. O motor é magnetizado à velocidade zero durante 20 a 60 s. São exibidos dois avisos: O primeiro aviso aparece quando iniciar a magnetização. O segundo aviso aparece enquanto a magnetização está activa. O terceiro aviso aparece quando a magnetização está completa.	1 L->1242.0 rpm I ** AVISO ** ARRANQ MOTOR 1 L-> 0.0 rpm I ** AVISO ** MAGN ID 1 L-> 0.0 rpm O ** AVISO ** ID CONCLUÍDA

	SENTIDO DE ROTAÇÃO DO MOTOR	
☐	Verifique o sentido de rotação do motor. - Pressione ***ACT*** para visualizar a linha de estado. - Aumente a referência de velocidade de zero para um valor pequeno pressionando ***REF*** e depois ▲, ▼, ▲▲ ou ▼▼). - Pressione ◉ para arrancar o motor. - Verifique se o motor está a funcionar no sentido pretendido. - Pare o motor pressionando ⊗ . Para alterar o sentido de rotação do motor: - Desligue a alimentação de rede e espere 5 minutos até que os condensadores do circuito intermédio descarreguem. Meça a tensão entre cada terminal de entrada (U1, V1 e W1) e ligue à terrra com um multímetro para verificar se o conversor descarregou. - Troque a posição dos dois condutores de fase do cabo do motor nos terminais do motor ou na caixa de ligações do motor. - Verifique o trabalho fornecendo alimentação de rede e repetindo a verificação conforme descrito anteriormente.	1 L->[xxx] rpm I FREQ xxx Hz CORRENTE xx A POTÊNCIA xx %  sentido directo  sentido inverso
	LIMITES DE VELOCIDADE E DE TEMPOS DE ACELERAÇÃO/DESACELERAÇÃO	
☐	Ajuste a velocidade mínima.	1 L-> 0.0 rpm O 20 LIMITES 01 VELOCIDADE MINIMA [ ]
☐	Ajuste a velocidade máxima.	1 L-> 0.0 rpm O 20 LIMITES 02 VELOCIDADE MÁXIMA [ ]
☐	Ajuste o tempo de aceleração 1. **Nota:** Verifique também o tempo de aceleração 2 se for usar os dois tempos de aceleração na aplicação.	1 L-> 0.0 rpm O 22 ACEL/DESACEL 02 TEMPO ACEL 1 [ ]
☐	Defina o tempo de desaceleração 1. **Nota:** Verifique também o tempo de desaceleração 2 se for usar os dois tempos de aceleração na aplicação.	1 L-> 0.0 rpm O 22 ACEL/DESACEL 03 TEMPO DESACEL 1 [ ]
	O conversor está pronto para funcionar.	

Como controlar o conversor através do interface de E/S

A tabela seguinte contém informação sobre a operação do conversor através das entradas digitais e analógicas, quando:

- o arranque do motor é efectuado, e
- os valores dos parâmetros de fábrica são válidos.

AJUSTES PRELIMINARES	
Verifique se a macro Fábrica está activa.	Veja o parâmetro 99.02.
Se necessitar de alterar o sentido de rotação do motor, altere o ajuste do parâmetro 10.03 para PEDIDO.	
Verifique se as ligações de controlo estão de acordo com o esquema de ligação fornecido para a macro Fábrica.	Veja o capítulo *Macros de aplicação*.
Verifique se o conversor está em modo de controlo externo. Pressione a tecla ***LOC/REM*** para alternar entre controlo externo e local.	Em controlo Externo, o L não é visível na primeira linha do ecrã do painel.
ARRANQUE E CONTROLO DA VELOCIDADE DO MOTOR	
Ligue a entrada digital ED1.	1 -> 0.0 rpm I FREQ 0.00 Hz CORRENTE 0.00 A POTÊNCIA 0.00 %
Regule a velocidade ajustando a tensão da entrada analógica EA1.	1 -> 500.0 rpm I FREQ 16.66 Hz CORRENTE 12.66 A POTÊNCIA 8.33 %
ALTERAR O SENTIDO DE ROTAÇÃO DO MOTOR	
Sentido directo: Desligue a entrada digital ED2.	1 -> 500.0 rpm I FREQ 16.66 Hz CORRENTE 12.66 A POTÊNCIA 8.33 %
Sentido inverso: Ligue a entrada digital ED2.	1 <- 500.0 rpm I FREQ 16.66 Hz CORRENTE 12.66 A POTÊNCIA 8.33 %
PARAR O MOTOR	
Desligue a entrada digital ED1.	1 -> 500.0 rpm O FREQ 0.00 Hz CORRENTE 0.00 A POTÊNCIA 0.00 %

Como efectuar o ID Run

O conversor efectua a Magnetização ID de forma automática no primeiro arranque. Na maioria das aplicações, não é necessário efectuar o ID Run em separado. O ID Run (Standard ou Reduzido) deve ser seleccionado se:

- O ponto de operação for perto da velocidade zero, e/ou
- For necessário operação a uma gama de binário acima do binário nominal do motor dentro de uma ampla gama de velocidade e sem necessidade de feedback da velocidade medida.

O ID Run Reduzido deve ser exectuado em vez do Standard se não for possível desacoplar a máquina accionada do motor.

Procedimentos do ID Run

Nota*:* Se os valores dos parâmetros (Grupo 10 a 98) forem alterados antes do ID Run, verifique se os novos ajustes satisfazem os seguintes requisitos:

- 20.01 VELOCIDADE MÍNIMA $\leq$ 0 rpm
- 20.02 VELOCIDADE MÁXIMA > 80% da velocidade nominal do motor
- 20.03 CORRENTE MÁXIMA $\geq$ 100% · I_{hd}
- 20.04 BINARIO MAX > 50%

- Certifique-se que o painel está em modo de controlo local (o L aparece na linha de estado). Pressione a tecla ***LOC/REM*** para alternar entre modos.
- Altere a selecção do ID Run para STANDARD ou REDUZIDO.

```
1 L ->1242.0 rpm     O
99 DADOS INICIAIS
10 RUN MOTOR ID
[STANDARD]
```

- Pressione ***ENTER*** para verificar a selecção. É apresentada a mensagem abaixo:

```
1 L ->1242.0 rpm     O
ACS800 55 kW
**AVISO**
SEL RUN ID
```

- Para inciar o ID Run, pressione a tecla ⏀. O sinal ENABLE deve estar activo (veja o parâmetro 16.01 PERMISSÃO FUNC).

Aviso no início do ID Run	Aviso durante o ID Run	Aviso depois de completar com sucesso o ID Run
1 L -> 1242.0 rpm I ACS800 **AVISO** ARRANQUE MOTOR	1 L -> 1242.0 rpm I ACS800 **AVISO** ID RUN	1 L -> 1242.0 rpm I ACS800 *AVISO** ID CONCLUÍDA

Geralmente, recomenda-se que não pressione nenhuma das teclas do painel de controlo durante o ID Run. No entanto:

- O funcionamento do ID Run do motor pode ser parado a qualquer momento pressionando a tecla de paragem no painel de controlo ( ).
- Depois de iniciado o ID Run com a tecla de marcha ( ), é possíel monitorizar os valores actuais pressionando em primeiro lugar a tecla ***ACT*** e de seguida a tecla de setas duplas ( ).

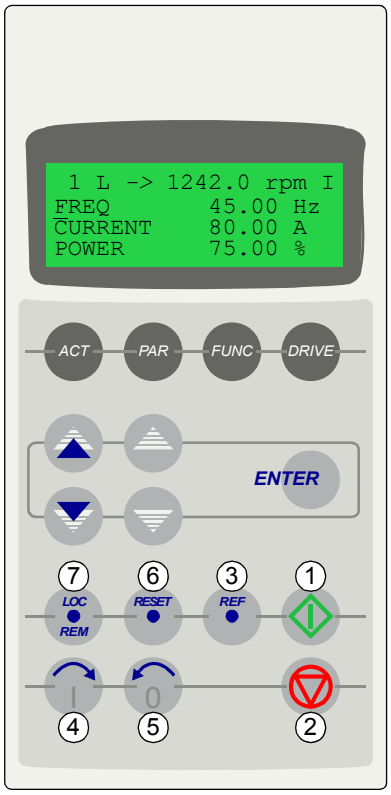
Painel de controlo

Introdução ao capítulo

Este capítulo descreve como usar o painel de controlo CDP 312R.

Todos os conversores da gama ACS800 utilizam o mesmo painel de controlo, pelo que as instruções fornecidas são aplicáveis a todos os tipos de ACS800. Os exemplos dos ecrãs apresentados são baseados no Programa de Controlo Standard; os ecrãs gerados por outros programas de controlo podem apresentar algumas diferenças.

Descrição geral do painel



O ecrã do tipo LCD tem 4 linhas de 20 caracteres.

A língua é seleccionada no arranque (parâmetro 99.01).

O painel de controlo tem quatro modos de operação:

- Modo de Visualização de Sinais Actuais (tecla ACT)
- Modo de Parâmetro (tecla PAR)
- Modo de Função (tecla FUNC)
- Modo de Selecção de Conversor (tecla DRIVE)

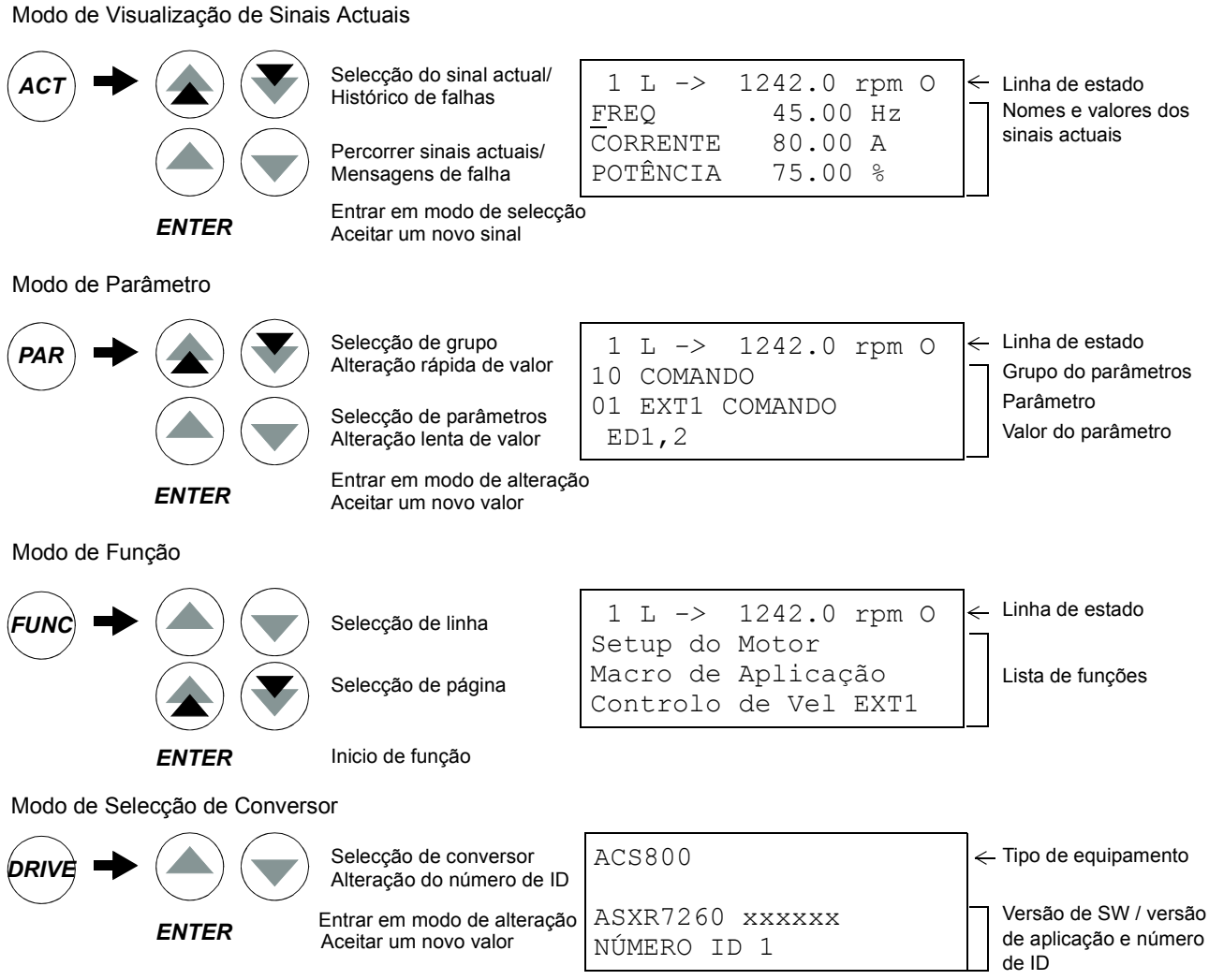
O uso das teclas de seta única, seta dupla e ENTER depende do modo de operação do painel.

As teclas de controlo do conversor são:

Nr.	Uso
1	Arrancar
2	Parar
3	Activar ajuste de referências
4	Sentido de rotação directo
5	Sentido de rotação inverso
6	Rearme de falhas
7	Alternar entre controlo Local / Remoto (externo)

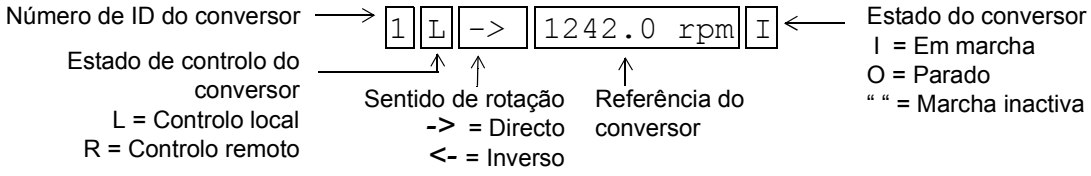
Teclas e ecrãs do modo de operação do painel

A figura seguinte apresenta as teclas de selecção de modo do painel e as operações e os ecrãs básicos em cada modo.



Linha de estado

A figura seguinte apresenta os digitos da linha de estado.



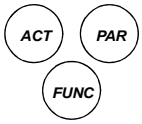
Controlo do conversor com o painel

Com o painel o utilizador pode controlar o conversor da seguinte forma:

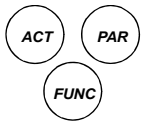
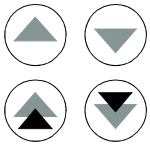
- arrancar, parar e alterar o sentido de rotação do motor
- introduzir a referência de velocidade do motor ou a referência de binário
- introduzir uma referência de processo (quando o controlo PID de processo está activo)
- restaurar as mensagens de falha e de aviso
- alternar entre controlo local e externo do conversor

O painel pode ser usado para controlar o conversor sempre que o mesmo esteja em controlo local e a linha de estado esteja visível no ecrã.

Como arrancar, parar e alterar o sentido de rotação

Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
1.	Para visualizar a linha de estado.		1 ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %
2.	Para mudar para controlo local. (apenas se o conversor não se encontra em controlo local, ou seja, quando não aparece um L na primeira linha do ecrã.)		1 L ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %
3.	Para parar		1 L ->1242.0 rpm O FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %
4.	Para arrancar		1 L ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %
5.	Para alterar o sentido de rotação para inverso.		1 L <-1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %
6.	Para alterar o sentido de rotação para directo.		1 L ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %

Como ajustar a referência de velocidade

Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
1.	Para visualizar a linha de estado.		1 ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %
2.	Para mudar para controlo local. (apenas se o conversor não se encontra em controlo local, ou seja, quando não aparece um L na primeira linha do ecrã.)		1 L ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %
3.	Para entrar na função de Ajuste de Referência		1 L ->[1242.0 rpm]I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %
4.	Para alterar a referência. (alteração lenta) (alteração rápida)		1 L ->[1325.0 rpm]I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %
5.	Para guardar a referência. (O valor é guardado na memória permanente; é restaurado de forma automática depois de desligar a alimentação.)	***ENTER***	1 L -> 1325.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %

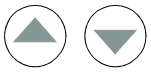
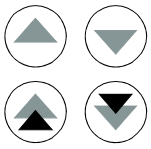
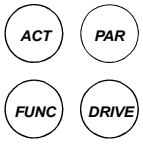
Modo de visualização de sinais actuais

No modo de visualização de sinais actuais, o utilizador pode:

- visualizar ao mesmo tempo três sinais actuais no ecrã
- seleccionar os sinais actuais a visualizar
- ver o histórico de falhas
- restaurar o histórico de falhas.

O painel entra no Modo de Visualização de Sinais Actuais quando o utilizador pressiona a tecla ***ACT***, ou se não pressionar nenhuma tecla durante 1 minuto.

Como seleccionar sinais actuais para o ecrã

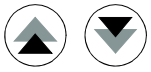
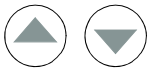
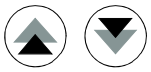
Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
1.	Para entrar no Modo de Visualização de Sinais Actuais		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %
2.	Para seleccionar uma linha (um cursor intermitente indica a linha seleccionada).		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %
3.	Para introduzir a função de selecção de sinais actuais.	***ENTER***	1 L -> 1242.0 rpm I 1 SINAIS ACTUAIS 04 CORRENTE 80.00 A
4.	Para seleccionar um sinal actual. Para alterar o grupo do sinal actual.		1 L -> 1242.0 rpm I 1 SINAIS ACTUAIS 05 BINÁRIO 70.00 %
5.a	Para aceitar a selecção e voltar para o Modo de Visualização de Sinais Actuais.	***ENTER***	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz BINÁRIO 70.00 % POTÊNCIA 75.00 %
5.b	Para cancelar a selecção e manter a selecção original Entra no modo de teclado seleccionado.		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %

Como visualizar o nome completo dos sinais actuais

Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
1.	Para visualizar o nome completo dos três sinais actuais.	**Parar**	1 L -> 1242.0 rpm I FREQUÊNCIA CORRENTE POTÊNCIA
2.	Para voltar ao Modo de Visualização de Sinais Actuais.	**Libertar**	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %

Como visualizar e restaurar o histórico de falhas

Nota: Não pode restaurar o histórico de falhas se existirem falhas ou avisos activos.

Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
1.	Para entrar no Modo de Visualização de Sinais Actuais.		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %
2.	Para entrar na Visualização do Histórico de Falhas.		1 L -> 1242.0 rpm I 1 ÚLTIMA FALHA +SOBRECORRENTE 6451 H 21 MIN 23 S
3.	Para seleccionar a falha/aviso anterior (CIMA) ou seguinte (BAIXO). Para limpar o Histórico de Falhas.	 	1 L -> 1242.0 rpm I 2 ÚLTIMA FALHA +SOBRECORRENTE 1121 H 1 MIN 23 S 1 L -> 1242.0 rpm I 2 ÚLTIMA FALHA H MIN S
4.	Para voltar ao Modo de Visualização de Sinais Actuais.		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %

Como visualizar e restaurar uma falha activa

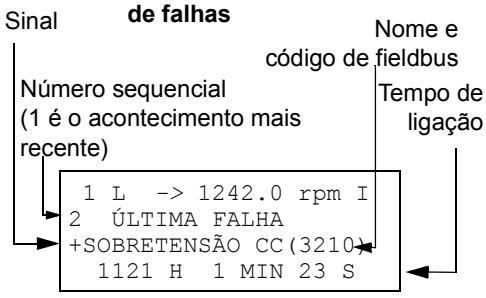
AVISO! Se seleccionar uma fonte externa para o comando de operação e estiver LIGADO, o conversor arranca imediatamente após o rearme de uma falha. Se a causa da falha não tiver sido eliminada, o conversor volta a disparar a falha.

Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
1.	Para visualizar uma falha activa.	ACT	1 L -> 1242.0 rpm ACS 800 ** FALHA ** TEMP ACS800
2.	Para restaurar a falha.	RESET	1 L -> 1242.0 rpm O FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %

Sobre o histórico de falhas

O histórico de falhas guarda a informação sobre os eventos mais recentes (falhas, avisos e rearmes) do conversor. A tabela abaixo indica como esses eventos são guardados no histórico de falhas.

Visualização do histórico de falhas


Sinal
Nome e código de fieldbus
Número sequencial (1 é o acontecimento mais recente)
Tempo de ligação
1 L -> 1242.0 rpm I
2 ÚLTIMA FALHA
+SOBRETENSÃO CC(3210
1121 H 1 MIN 23 S

Acontecimento	Informação no ecrã
O conversor detecta uma falha e gera uma mensagem de falha	Número sequencial do evento e texto ÚLTIMA FALHA. Nome da falha e um sinal “+” á frente do nome. Tempo total de ligação à rede.
O utilizador restaura a mensagem de falha.	Número sequencial do evento e texto ÚLTIMA FALHA. -Texto REARME FALHA. Tempo total de ligação à rede.
O conversor gera uma mensagem de aviso.	Número sequencial do evento e texto ÚLTIMA FALHA. Nome da falha e um sinal “+” á frente do nome. Tempo total de ligação à rede.
O conversor desactiva a mensagem de aviso.	Número sequencial do evento e texto ÚLTIMA FALHA. Nome da falha e um sinal “-” á frente do nome. Tempo total de ligação à rede.

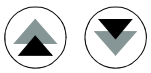
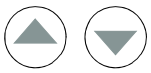
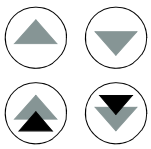
Modo de Parâmetro

No Modo de Parâmetro, o utilizador pode:

- ver os valores dos parâmetros.
- alterar os ajustes dos parâmetros.

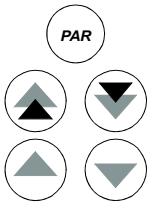
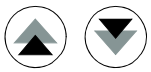
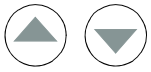
O painel entra no Modo de Parâmetro quando o utilizador pressiona a tecla ***PAR***.

Como seleccionar um parâmetro e alterar o seu valor

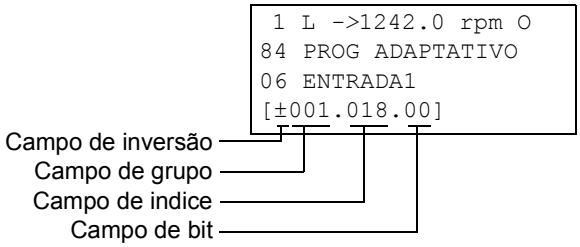
Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
1.	Para entrar no Modo de Parâmetro.		1 L -> 1242.0 rpm O 10 COMANDO 01 EXT1 SEL COMANDO ED1,2
2.	Para seleccionar um grupo.		1 L -> 1242.0 rpm O 11 SEL REFERÊNCIA 01 SEL REF TECLADO REF1 (rpm)
3.	Para seleccionar um parâmetro dentro de um grupo.		1 L -> 1242.0 rpm O 11 SEL REFERÊNCIA 03 SEL REF EXT1 EA1
4.	Para entrar na função de ajuste de parâmetros.	***ENTER***	1 L -> 1242.0 rpm O 11 SEL REFERÊNCIA 03 SEL REF EXT1 [EA1]
5.	Para alterar o valor do parâmetro. - (alteração lenta para números e texto) - (alteração rápida apenas para números)		1 L -> 1242.0 rpm O 11 SEL REFERÊNCIA 03 SEL REF EXT1 [EA2]
6a.	Para guardar o novo valor.	***ENTER***	1 L -> 1242.0 rpm O 11 SEL REFERÊNCIA 03 SEL REF EXT1 EA2
6b.	Para cancelar o novo ajuste e conservar o valor original, pressione uma das teclas de selecção de modo. Entra no modo seleccionado.		1 L -> 1242.0 rpm O 11 SEL REFERÊNCIA 03 SEL REF EXT1 EA1

Como ajustar um parâmetro de selecção de fonte (ponteiro)

A maioria dos parâmetros define valores que se usam directamente no programa de controlo do conversor. Os parâmetros de selecção de fonte (ponteiro) são excepções, uma vez que assinalam o valor de outro parâmetro. O procedimento de ajuste destes parâmetros difere um pouco dos restantes parâmetros.

Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
1.	Veja a tabela anterior para - aceder ao Modo de Parâmetro - seleccionar o grupo do parâmetro e o parâmetro correctos - aceder ao modo de ajuste de parâmetros.	 ***ENTER***	1 L ->1242.0 rpm O 84 PROG ADAPTATIVO 06 ENTRADA1 [±000.000.00]
2.	Para alternar entre os campos de inversão, grupo, indice e bit [1].		1 L ->1242.0 rpm O 84 PROG ADAPTATIVO 06 ENTRADA1 [±000.000.00]
3.	Para ajustar o valor de um campo.		1 L ->1242.0 rpm O 84 PROG ADAPTATIVO 06 ENTRADA1 [±000.018.00]
4.	Para aceitar o valor.	***ENTER***	

1)



Campo de inversão: inverte o valor do parâmetro seleccionado. Sinal mais (+): sem inversão, sinal menos (-): inversão.

Campo de bit: selecciona o número de bit (importante apenas se o valor do parâmetro for um código boleano compacto).

Campo de índice: selecciona o indice de parâmetro.

Campo de grupo: selecciona o grupo de parâmetros.

Nota: Em vez de assinalar outro parâmetro, também é possível definir uma constante com o parâmetro de selecção de fonte. Proceda da seguinte forma:

- Altere o campo de inversão para C. O aspecto da linha modifica. O resto da linha é agora um campo de ajuste de constante.

- Atribua o valor de constante ao campo de ajuste de constante.

- Pressione Enter para aceitar.

Modo de Função

No Modo de Função, o utilizador pode:

- iniciar um procedimento assistido para definir os ajustes do conversor (assistentes)
- carregar os valores dos parâmetros do conversor e os dados do motor do conversor para o painel.
- descarregar os valores dos parâmetros 1 a 97 do painel para o conversor.[1)]
- ajustar o contraste do ecrã.

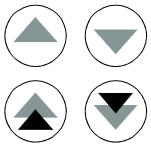
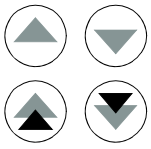
O painel entra no Modo de Função quando o utilizador pressiona a tecla ***FUNC***.

[1)] Os grupos de parâmetros 98, 99 e os resultados da identificação do motor não são incluidos por defeito. A restrição impede a descarga de dados incorrectos do motor. No entanto, em casos especiais é possível efectuar uma descarga completa. Para mais informações, contacte o representante local da ABB.

Como entrar num assistente, navegar e sair

A tabela seguinte descreve a operação das teclas básicas que conduzem o utilizador por um assistente. É usada como exemplo a tarefa Ajuste do Motor do Assistente de Arranque.

O Assistente de Arranque não está disponível no modo Escalar ou se o parâmetro de bloqueio estiver activo. (99.04 MODO CTRL MOTOR = ESCALAR ou 16.02 BLOQ PARÂMETROS = FECHADO ou 16.10 SEL ASSIST = DESLIGADO)

Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
1.	Para entrar no Modo de Função.		1 L -> 1242.0 rpm O Setup do Motor Macro de Aplicação Ctrl Velocidade EXT1
2.	Para seleccionar uma tarefa ou função da lista (um cursor intermitente indica a selecção). Setas duplas: Para mudar de página e ver mais assistentes / funções.		1 L -> 1242.0 rpm O Setup do Motor Macro de Aplicação Ctrl Velocidade EXT1
3.	Para aceder à tarefa.	***ENTER***	Setup do Motor 1/10 ENTER: Ok/Continuar ACT: Sair FUNC: Mais Info
4.	Para aceitar e continuar.	***ENTER***	Setup do Motor 2/10 CHAPA DE CARACT DO MOTOR DISPONÍVEL? ENTER:Sim FUNC:Info
5.	Para aceitar e continuar.	***ENTER***	Setup do Motor 3/10 TENSÃO NOM MOTOR? [0 V] ENTER:Ok RESET:Trás
6.	a. Para ajustar o parâmetro do conversor solicitado. b. Para pedir informação sobre o valor solicitado. (Para percorrer os ecrãs de informação e regressar à tarefa).	 ***FUNC*** ***FUNC, ACT***	Setup do Motor 3/10 TENSÃO NOM MOTOR? [415 V] ENTER:Ok RESET:trás INFO P99.05 Definir conforme a chapa do motor.
7.	a. Para aceitar um valor e avançar. b. Para cancelar o ajuste e retroceder um passo.	***ENTER*** ***RESET***	Setup do Motor 4/10 CORRENTE NOM MOTOR? [0.0 A] ENTER:Ok RESET:Trás Setup do Motor 3/10 CORRENTE NOM MOTOR? [415 V] ENTER:Ok RESET:trás

Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
8.	Para cancelar e sair. **Nota:** 1 x ACT regressa ao primeiro ecrã da tarefa.	***2 x ACT***	1 L -> 0.0 rpm O FREQ 0.00 Hz CORRENTE 0.00 A POTÊNCIA 0.00 %

Como carregar dados do conversor de frequência para o painel

Nota:

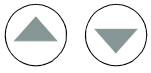
- Efectue a carga antes da descarga.
- Verifique se o firmware do conversor de destino é o mesmo (por exemplo, o firmware standard).
- Antes de retirar o painel do conversor, verifique se o painel se encontra em modo de funcionamento remoto (altere com a tecla LOC/REM).
- Páre o conversor antes da descarga.

Antes de efectuar a carga, repita os seguintes passos em cada conversor:

- Ajuste os motores.
- Active a comunicação com o equipamento opcional. (Veja o grupo de parâmetros 98 MOD OPCIONAIS.)

Antes de efectuar a carga, execute os passos seguintes no conversor de onde as cópias vão ser efectuadas:

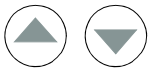
- Ajuste os parâmetros nos grupos 10 a 97 como pretendido.
- Passe para a sequência de carga (abaixo).

Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
1.	Entre no Modo de Função.		1 L -> 1242.0 rpm O Setup do Motor Macro de Aplicação Ctrl Velocidade EXT1
2.	Aceda à página que contém as funções de carga, descarga e contraste.		1 L -> 1242.0 rpm O CARREGAR <=<= DESCARREGAR =>=>>>> CONTRASTE 4
3.	Seleccione a função de carga (um cursor intermitente indica a função seleccionada).		1 L -> 1242.0 rpm O CARREGAR <=<= DESCARREGAR =>=>>>> CONTRASTE 4
4.	Aceda à função de descarga.	***ENTER***	1 L -> 1242.0 rpm O CARREGAR <=<=

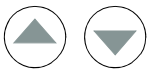
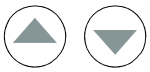
Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
5.	Mude para controlo externo. (Não aparece o L na primeira linha do ecrã.)		1 -> 1242.0 rpm O CARREGAR <=<= DESCARREGAR =>=> CONTRASTE 4
6.	Desligue o painel e volte a ligá-lo ao conversor para que os dados sejam descarregados.		

Como descarregar dados do painel para um conversor de frequência

Considere as notas da secção *Como carregar dados do conversor de frequência para o painel* na página *36*.

Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
1.	Ligue o painel que contém os dados carregados ao conversor.		
2.	Verifique se o conversor está em controlo local (aparece o L na primeira linha do ecrã). Se necessário, pressione a tecla ***LOC/REM*** para passar para controlo local.		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %
3.	Entre no Modo de Função.		1 L -> 1242.0 rpm O Setup do Motor Macro de Aplicação Ctrl Velocidade EXT1
4.	Aceda à página que contém as funções de carga, descarga e contraste.		1 L -> 1242.0 rpm O CARREGAR <=<= DESCARREGAR =>=> CONTRASTE 4
5.	Seleccione a função de descarga (um cursor intermitente indica a função seleccionada).		1 L -> 1242.0 rpm O CARREGAR <=<= DESCARREGAR =>=> CONTRASTE 4
6.	Inicie a descarga.	***ENTER***	1 L -> 1242.0 rpm O DESCARREGAR =>=>

Como ajustar o contraste do ecrã

Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
1.	Entre no Modo de Função.		1 L -> 1242.0 rpm O Setup do Motor Macro de Aplicação Ctrl Velocidade EXT1
2.	Aceda à página que contém as funções de carga, descarga e contraste.		1 L -> 1242.0 rpm O CARREGAR <=<= DESCARREGAR =>=> CONTRASTE 4
3.	Seleccione uma função (um cursor intermitente indica a função seleccionada).		1 L -> 1242.0 rpm O CARREGAR <=<= DESCARREGAR =>=> CONTRASTE 4
4.	Aceda à função de ajuste do contraste.	***ENTER***	1 L -> 1242.0 rpm O CONTRASTE [4]
5.	Ajuste o contraste.		1 L -> 1242.0 rpm CONTRASTE [6]
6.a	Aceite o valor seleccionado.	***ENTER***	1 L -> 1242.0 rpm O CARREGAR <=<= DESCARREGAR =>=> CONTRASTE 6
6.b	Cancele o novo ajuste e mantenha o valor original pressionando uma das teclas de selecção de modo. Entra no modo seleccionado.		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %

Modo de selecção de conversor

No uso normal, as funções disponíveis no Modo de Selecção de Conversor não são necessárias; estas funções estão reservadas para aplicações onde se ligam vários conversores a uma ligação de painel. (Para mais informações, veja o *Guia de Instalação e Arranque do Módulo de Interface de Ligação do Bus de Painel, NBCI*, [3AFY58919748 (Inglês)].

No Modo de Selecção de Conversor, o utilizador pode:

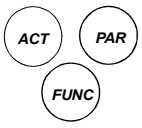
- seleccionar o conversor com o qual o painel comunica através da ligação.
- alterar o número de identificação de um conversor ligado ao painel.
- ver o estado dos conversores ligados ao painel.

O painel entra no Modo de Selecção de Conversor quando o utilizador pressiona a tecla ***DRIVE***.

Cada estação on-line deve ter um número de identificação individual (ID). Por defeito, o número de ID do conversor é 1.

Nota: O ajuste de fábrica do número de ID do conversor não deve ser alterado excepto se o conversor for ligado ao painel com outros conversores em linha.

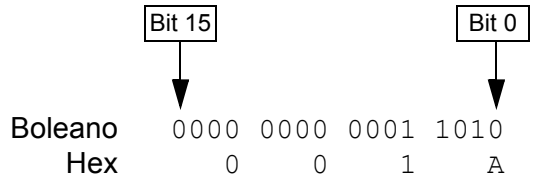
Como seleccionar um conversor e alterar o seu número de ID no painel

Passo	Acção	Pressionar a tecla	Ecrã
1.	Para entrar no Modo de Selecção de Conversor.		ACS800 ASAAA5000 xxxxxx NÚMERO ID 1
2.	Para seleccionar o conversor/janela seguinte. O número de ID da estação é alterado pressionando ***ENTER*** (aparecem os parêntesis à volta do número de ID) e ajustando o valor com as setas. O novo valor é aceite com ***ENTER***. A alimentação do conversor deve ser desligada para validar o novo ajuste do número de ID. É apresentada na visualização de estado de todos os dispositivos ligados à k«ligação do painel depois da última estação individual. Se as estações não puderem ser exibidas ao mesmo tempo, pressione a seta dupla para cima para visualizar as restantes.		ACS800 ASAAA5000 xxxxxx NÚMERO ID 1 1↗ Símbolos do Ecrã de Estado: ↗ = Accion. parado, sentido directo ↑= Accion. em operação, sentido inverso F = Disparo de uma falha.
3.	Para ligar ao último conversor visualizado e para entrar em outro modo, pressione uma das teclas de selecção de modo. Entra no modo seleccionado.		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CORRENTE 80.00 A POTÊNCIA 75.00 %

Leitura e introdução de valores boleanos no ecrã

Alguns parâmetros e valores actuais são do tipo boleano compacto, ou seja, cada bit individual tem um significado definido (que é detalhado no sinal ou parâmetro correspondente). No painel de controlo, os valores boleanos compactos leêm-se e introduzem-se em formato hexadecimal.

Neste exemplo, os bits 1, 3 e 4 do valor boleano compacto estão LIGADOS:



Funções do programa

Introdução ao capítulo

Este capítulo descreve as funções do programa. Para cada função, existe uma lista de ajustes do utilizador, sinais actuais, mensagens de falha e de aviso relacionados.

Assistente de arranque

Introdução

O assistente conduz o utilizador durante o procedimento de arranque, ajudando-o a fornecer os dados necessários (valores dos parâmetros) ao conversor. O assistente também verifica se os valores introduzidos são válidos, ou seja, se estão dentro da gama permitida. Durante o primeiro arranque, o conversor sugere aceder à primeira tarefa do assistente, a Selecção da Língua.

O Assistente de Arranque está dividido em tarefas. O utilizador pode activar as tarefas uma após a outra conforme sugere o Assistente de Arranque, ou então em separado. O utilizador também pode ajustar os parâmetros do conversor da forma convencional sem usar o assistente.

Veja o capítulo *Painel de controlo* sobre o modo de iniciar o assistente, navegar e sair.

Ordem pré-definida das tarefas

Dependendo da selecção efectuada na tarefa Aplicação (parâmetro 99.02), o Assistente de Arranque decide que tarefas seguintes deve sugerir. As tarefas pré-definidas são apresentadas na tabela abaixo.

Selecção da aplicação	**Tarefas pré-definidas**
CTRL SEQ FÁBRICA	Selecção da Língua, Setup do Motor, Aplicação, Módulos Opcionais, Controlo Velocidade EXT1, Controlo Arranque/Paragem, Protecções, Sinais de Saída
MANUAL/AUTO	Selecção da Língua, Setup do Motor, Aplicação, Módulos Opcionais, Controlo Velocidade EXT2, Controlo Arranque/Paragem, Controlo Velocidade 1, Protecções, Sinais de Saída
CTRL BINÁRIO	Selecção da Língua, Setup do Motor, Aplicação, Módulos Opcionais, Controlo de Binário, Controlo Arranque/Paragem, Controlo Velocidade EXT1, Protecções, Sinais de Saída
CTRL PID	Selecção da Língua, Setup do Motor, Aplicação, Módulos Opcionais, Controlo PID, Controlo Arranque/Paragem, Controlo Velocidade EXT1, Protecções, Sinais de Saída

Lista de tarefas e os parâmetros relevantes do conversor

Nome	Descrição	Ajustar os parâmetros
Selecção Idioma	Selecção do idioma	99.01
Setup do Motor	Ajuste dos dados do motor Realização da identificação do motor. (Se os limites de velocidade não estiverem na gama permitida: Ajuste dos limites).	99.05, 99.06, 99.09, 99.07, 99.08, 99.04 99.10 (20.8, 20.07)
Aplicação	Selecção da macro de aplicação	99.02, parâm. associados à macro
Módulos Opcion	Activação dos módulos opcionais	Grupo 98, 35, 52
Controlo Veloc EXT1	Selecção da fonte da referência de velocidade	11.03
	(Se EA1 for usada: Ajuste de limites, escala, inversão da entrada analógica EA1)	(13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01)
	Ajuste dos limites de referência	11.04, 11.05
	Ajuste dos limites de velocidade (frequência)	20.02, 20.01, (20.08, 20.07)
	Ajuste dos tempos de aceleração e desaceleração	22.02, 22.03
	(Ajuste do chopper de travagem se activado com o par. 27.01)	(Grupo 27, 20.05, 14.01)
	(Se 99.02 não for CTRL SEQ: Ajuste de veloc. constantes)	(Grupo 12)
Controlo Veloc EXT2	Ajuste da fonte da referência de velocidade	11.06
	(Se EA1 for usada: Ajuste de limites, escala, inversão da entrada analógica EA1)	(13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01)
	Ajuste dos limites de referência	11.08, 11.07
Controlo de Binário	Ajuste da fonte da referência de binário	11.06
	(Se EA1 for usada: Ajuste de limites, escala, inversão da entrada analógica EA1)	(13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01)
	Ajuste dos limites de referência	11.08, 11.07
	Ajuste dos tempos de aumento e diminuição da rampa de binário	24.01, 24.02
Controlo PID	Ajuste da fonte da referência de processo	11.06
	(Se EA1 for usada: Ajuste de limites, escala, inversão da entrada analógica EA1)	(13.01, 13.02, 13.03, 13.04, 13.05, 30.01)
	Ajuste dos limites de referência	11.08, 11.07
	Ajuste dos limites de velocidade (referência)	20.02, 20.01 (20.08, 20.07)
	Ajuste da fonte e dos limites do valor actual de processo	40.07, 40.09, 40.10
Ctrl Arranque/ Paragem	Selecção da fonte dos sinais de arranque e paragem dos dois locais de controlo externos, EXT1 e EXT2	10.01, 10.02
	Selecção entre EXT1 e EXT2	11.02
	Definição do controlo de sentido	10.03
	Definição dos modos de arranque e paragem	21.01, 21.02, 21.03
	Selecção do uso do sinal Func Enable	16.01, 21.07
	Ajuste do tempo de rampa para a função Func Enable	22.07
Protecções	Ajuste dos limites de binário e corrente	20.03, 20.04
Sinais de Saída	Selecção dos sinais indicados com as saídas de relé SR1, SR2, SR3 e as SR's opcionais (se instaladas)	Grupo 14
	Selecção dos sinais indicados com as saídas analógicas SA1, SA2 e as SA's opcionais (se instaladas). Ajuste do minimo, máximo, escala e inversão.	15.01, 15.02, 15.03, 15.04, 15.05, (Grupo 96)

Conteúdo dos ecrãs do assistente

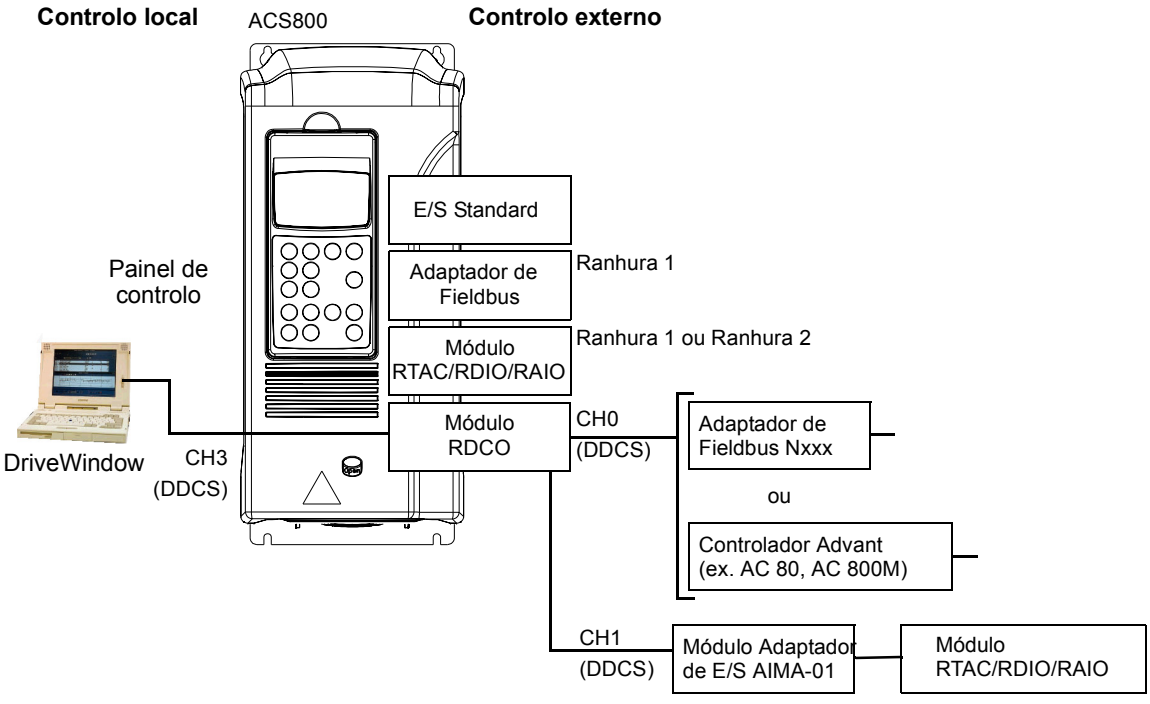
Existem dois tipos de ecrãs no Assistente de Arranque: Os ecrãs principais e os ecrãs de informação. Os primeiros ajudam o utilizador a fornecer informação ou a responder a uma questão. O assistente avança pelos ecrãs principais. Os ecrãs de informação contém textos de ajuda relativos aos ecrãs principais. A figura abaixo apresenta um exemplo tipico de ambos os ecrãs e explica o seu conteúdo.

	Ecrã Principal	**Ecrã de Informação**
1	Setup do Motor 3/10	INFO P99.05
2	TENSÃO NOM MOTOR?	Introduzir valor igual ao
3	[0 V]	da chapa do motor.
4	ENTER:Ok RESET:Trás	⏫

1	Nome do assistente, número do passo / número total de passos	Texto de INFO, índice do parâmetro a ajustar
2	Pergunta / questão	Texto de ajuda …
3	Campo de entrada	… continuação do texto de ajuda
4	Comandos: aceitar o valor e avançar ou cancelar e retroceder	simbolo de seta dupla (indica que o texto continua)

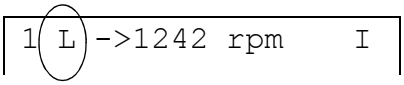
Controlo local vs o controlo externo

O conversor pode receber comandos de arranque, paragem, sentido e valores de referência a partir do painel de controlo ou através de entradas digitais e analógicas. Um adaptador de fieldbus opcional permite o controlo através de uma ligação de fieldbus aberta. Um PC com DriveWindow também pode controlar o conversor.



Controlo local

Os comandos de controlo são introduzidos a partir do teclado do painel de controlo quando o conversor está em controlo local. L indica controlo local no ecrã do painel.

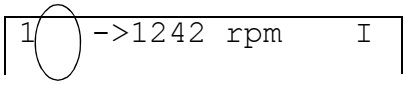


O painel de controlo tem sempre preferência sobre as fontes de sinais de controlo externos quando usado em modo local.

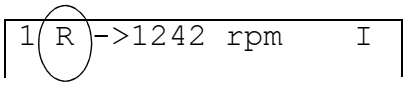
Controlo externo

Quando o conversor está em controlo externo, os comandos são introduzidos através dos terminais de E/S standard (entradas digitais e analógicas), módulos de extensão de E/S opcionais e/ou interfaces de fieldbus. Além disso, também é possível definir o painel de controlo como fonte de controlo externo.

O controlo externo é indicado por um espaço em branco no ecrã do painel ou com um R em casos especiais onde o painel é definido como fonte de controlo externo.



Controlo externo através de terminais de Entrada/Saída, ou através de interfaces de fieldbus



Controlo externo pelo painel de controlo

O utilizador pode ligar os sinais de controlo a dois locais externos de controlo, EXT1 ou EXT2. Dependendo da selecção do utilizador, um dos dois está activo em determinado momento. Esta função opera a um nível de tempo de 12 ms.

Ajustes

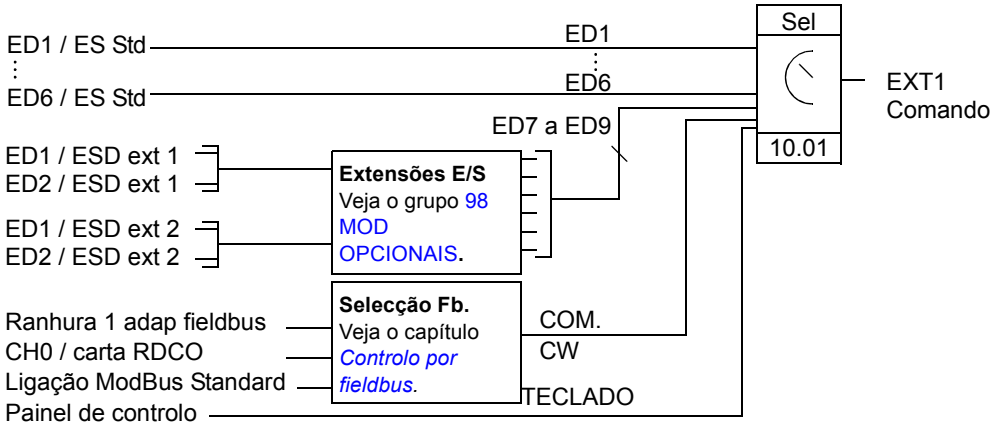
Tecla do painel	**Informação adicional**
LOC/REM	Selecção entre controlo local e externo
Parâmetro	
11.02	Selecção entre EXT1 e EXT2
10.01	Fonte de arranque, paragem, sentido de rotação para EXT1
11.03	Fonte de referência para EXT1
10.02	Fonte de arranque, paragem, sentido de rotação para EXT2
11.06	Fonte de referência para EXT2
Grupo 98 MOD OPCIONAIS	Activação da E/S opcional e comunicação série

Diagnósticos

Sinais actuais	**Informação adicional**
01.11, 01.12	Referência EXT1, referência EXT2
03.02	Bit de selecção EXT1/EXT2 em um carácter boleano compacto.

Diagrama de blocos: fonte de arranque, paragem e sentido de rotação para EXT1

A figura seguinte apresenta os parâmetros que seleccionam o interface para o arranque, paragem e sentido de rotação do local de controlo externo EXT1.

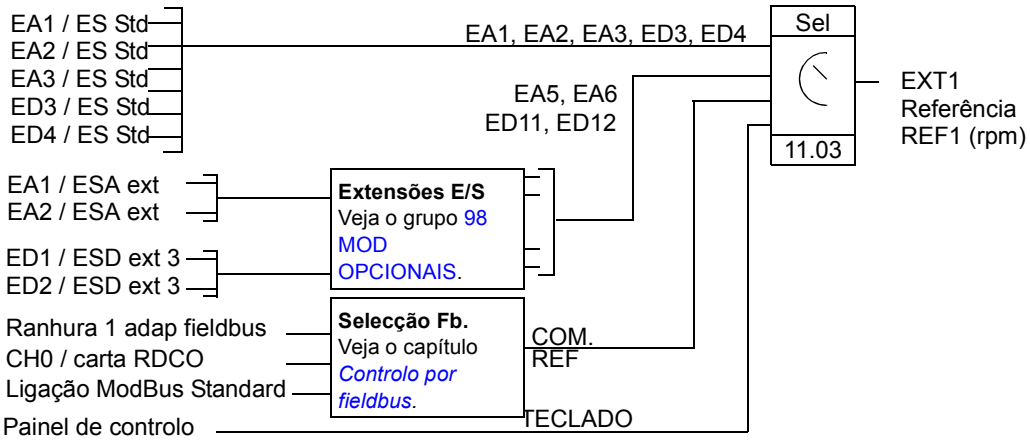


ED1 / ES Std = Entrada digital ED1 no bloco terminal standard de E/S

ED1 / ESD ext 1 = Entrada digital ED1 no módulo1 de extensão de E/S digital 1

Diagrama de blocos: fonte de referência para EXT1

A figura seguinte apresenta os parâmetros que seleccionam o interface para a referência de velocidade do local de controlo externo EXT1.



EA1 / ES Std = Entrada analógica EA1 no bloco terminal de E/S standard

EA1 / ESA ext 1 = Entrada analógica EA1 no módulo de extensão de E/S analógica

Tipos de referência e processo

O conversor pode aceitar diversas referências além dos sinas de entrada analógica convencionais e dos sinais do painel de controlo.

- A referência do conversor pode ser introduzida com duas entradas digitais: uma entrada digital aumenta a velocidade e a outra diminui.
- O conversor aceita uma referência de velocidade analógica bipolar. Esta função permite tanto o controlo da velocidade como do sentido de rotação apenas com uma entrada analógica. O sinal minimo é a velocidade máxima inversa e o sinal máximo é a velocidade máxima em sentido directo.
- O conversor pode formar uma referência a partir de dois sinais de entrada analógica usando funções matemáticas: adição, subtracção, multiplicação, selecção de mínimo e selecção de máximo.
- O conversor pode formar uma referência a partir de um sinal de entrada analógica e um sinal recebido através de um interface de comunicação série usando as funções matemáticas: adição e multiplicação.

É possível escalar a referência externa de modo a que os valores minimo e máximo do sinal correspondam a uma velocidade diferente dos limites de velocidade minimo e máximo.

Ajustes

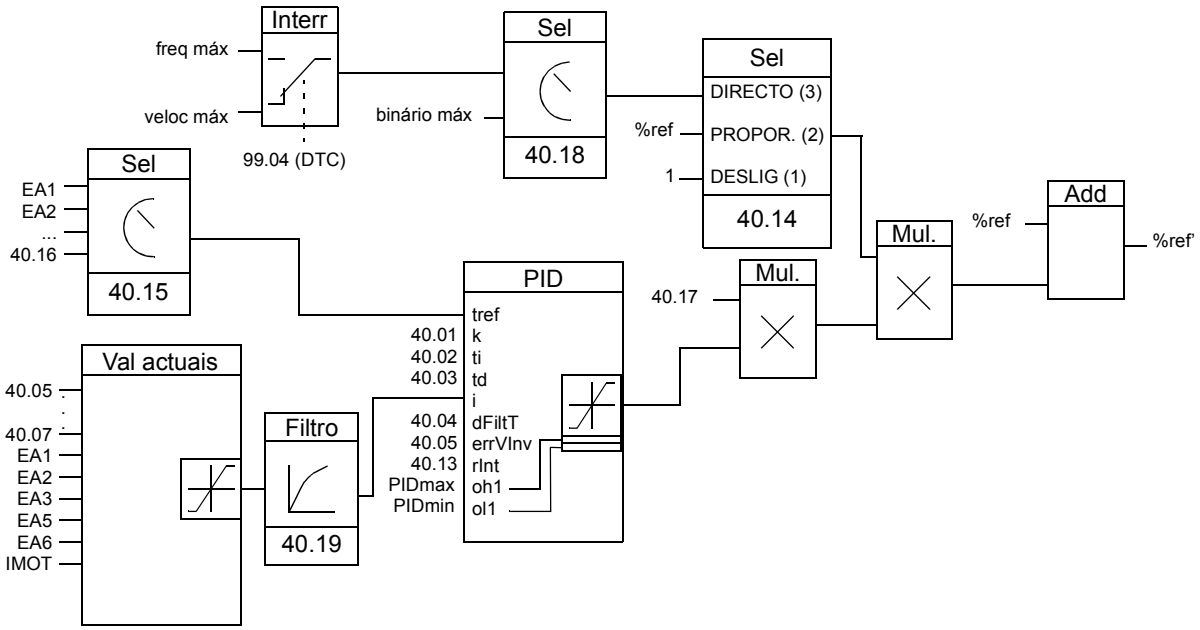
Parâmetro	**Informação adicional**
Grupo 11 SEL REFERÊNCIA	Fonte de referência externa, tipo e escala
Grupo 20 LIMITES	Limites de operação
Grupo 22 ACEL/DESACEL	Rampas de aceleração e desaceleração da referência de velocidade
Grupo 24 CTRL BINÁRIO	Tempos de rampa da referência de binário
Grupo 32 SUPERVISÃO	Referência de supervisão

Diagnósticos

Sinal actual	**Informação adicional**
01.11, 01.12	Valores das referências externas
Grupo 02 SINAIS ACTUAIS	Os valores de referência em diferentes etapas da cadeia de processo de referência.
Parâmetro	
Grupo 14 SAIDAS A RELÉ	Referência activa / perda de referência através de uma saída a relé
Grupo 15 SAÍDAS ANALÓGICAS	Valor de referência

Correcção da referência

Na correcção da referência, a referência em -% externa (Referência externa REF2) é corrigida em função do valor medido de uma variável de aplicação secundária. O seguinte diagrama de blocos ilustra a função:



%ref= Referência do conversor antes da correcção
%ref' = Referência do conversor depois da correcção
velocidade máx. = Par. 20.02 (ou 20.01 se o valor absoluto é maior)
frequência máx. = Par. 20.08 (ou 20.07 se o valor absoluto é maior)
binário máx. = Par. 20.14 (ou 20.13 se o valor absoluto é maior)

Ajustes

Parâmetro	Informação adicional
40.14…40.18	Ajustes da função de correcção
40.01…40.13, 40.19	Ajustes do bloco de controlo PID
Grupo 20 LIMITES	Limites de funcionamento do conversor

Exemplo

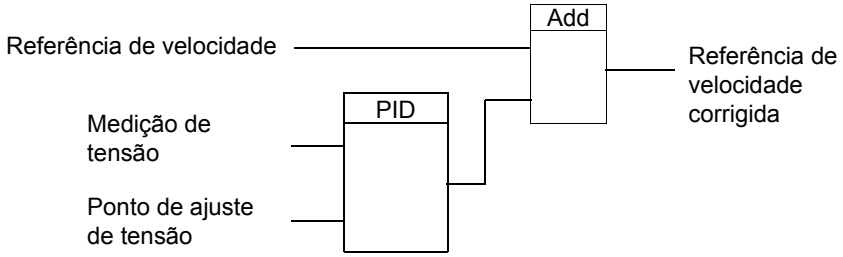
O conversor acciona um tapete transportador. É controlado pela velocidade mas também deve considerar-se a tensão do tapete: se a tensão medida exceder a tensão do ponto de ajuste, a velocidade diminuirá ligeiramente e vice versa.

Para obter a correcção de velocidade pretendida, o utilizador:

- activa a função de correcção e liga o ponto de ajuste de tensão e a tensão medida ao conversor
- ajusta a correcção para um nível adequado.

Tapete transportador controlado por velocidade

Diagrama de blocos simplificado



Entradas analógicas programáveis

O conversor tem três entradas analógicas programáveis: uma entrada de tensão (0/2 a 10 V ou -10 a 10 V) e duas entradas de corrente (0/4 a 20 mA). Estão ainda disponíveis duas entradas extra se for usado um módulo de extensão de E/S analógica opcional. Cada entrada pode ser invertida e filtrada e os valores máximo e mínimo podem ser ajustados.

Ciclos de actualização no programa de controlo standard

Entrada	Ciclo
EA/ standard	6 ms
EA/ extensão	6 ms (100 ms [1])

[1] Ciclo de actualização na função de medição da temperatura do motor. Veja o grupo 35 MEDIDA TEMP MOT.

Ajustes

Parâmetro	Informação adicional
Grupo 11 SEL REFERÊNCIA	EA como fonte de referência
Grupo 13 ENT ANALÓGICAS	Processo das entradas standard
30.01	Supervisão da perda de EA
Grupo 40 CONTROLO PID	EA como referência do controlo de processo PID ou valores actuais
35.01	EA numa medição da temperatura do motor
40.15	EA numa correcção da referência do conversor
42.07	EA numa função de controlo de travagem mecânica
98.06	Activação das entradas analógicas opcionais
98.13	Definição do tipo de sinal de EA opcional (bipolar ou unipolar)
98.14	Definição do tipo de sinal de EA opcional (bipolar ou unipolar)

Diagnósticos

Parâmetro	Informação adicional
01.18, 01.19, 01.20	Valores das entradas standard
01.38, 01.39	Valores das entradas opcionais
Grupo 09 SINAIS ACTUAIS	Valores de entrada analógica escalados (valores inteiros para a programação do bloco de funções)

Saídas analógicas programáveis

Estão disponíveis duas saídas de corrente programáveis (0/4 a 20 mA) de série e podem ser adiccionadas mais duas saídas usando um módulo de extensão de E/S analógica opcional. Os sinais de saída analógica podem ser invertidos e filtrados.

Os sinais de saída analógica podem ser proporcionais à velocidade do motor, à velocidade do processo (velocidade do motor escalada), à frequência de saída, à corrente de saída, ao binário do motor, à potência do motor, etc.

É possível introduzir um valor numa saída analógica através de uma ligação de comunicação série.

Ciclos de actualização no programa de controlo standard

Saída	Ciclo
SA / standard	24 ms
SA / extensão	24 ms (1000 ms [1])

[1] Ciclo de actualização na função de medição da temperatura do motor. Veja o grupo 35 MEDIDA TEMP MOT.

Ajustes

Parâmetro	Informação adicional
Grupo 15 SAÍDAS ANALÓGICAS	Selecção e processo do valor de SA (saídas standard)
30.20	Funcionamento de uma SA controlada externamente numa falha de comunicação
30.22	Supervisão do uso da SA opcional
Grupo 35 MEDIDA TEMP MOT	SA na medição da temperatura do motor
Grupo 96 SA EXTERNA	Selecção e processo do valor de SA opcional
Grupo 98 MOD OPCIONAIS	Activação da E/S opcional

Diagnósticos

Valor actual	Informação adicional
01.22, 01.23	Valores das saídas standard
01.28, 01.29	Valores das saídas opcionais
Aviso	
CONFIG ES (FF8B)	Uso incorrecto da E/S opcional

Entradas digitais programáveis

O conversor tem seis entradas digitais programáveis de série. Estão disponíveis seis entradas extra se forem usados módulos de extensão de E/S digital opcionais.

Ciclos de actualização no programa de controlo standard

Entrada	Ciclo
ED / standard	6 ms
ED / extensão	12 ms

Ajustes

Parâmetro	Informação adicional
Grupo 10 COMANDO	ED como arranque, paragem, sentido de rotação
Grupo 11 SEL REFERÊNCIA	ED na selecção da referência, ou fonte de referência
Grupo 12 VEL CONSTANTES	ED na selecção da velocidade constante
Grupo 16 SIST CTRL ENTRADAS	ED como Permissão Func externo, rearme de falhas ou sinal de alteração da macro do utilizador
22.01	ED como sinal de selecção da rampa de aceleração e desaceleração
30.03	ED como fonte de falha externa
30.05	ED como função de supervisão do limite de temperatura do motor
30.22	Supervisão do uso da E/S opcional
40.20	ED como sinal de activação da função dormir (em controlo de processo PID)
42.02	ED como sinal do reconhecimento de travagem mecância
98.03…96.05	Activação dos módulos de extensão de E/S digitais opcionais
98.09…98.11	Designação das entradas digitais opcionais no programa de aplicação

Diagnósticos

Valor actual	Informação adicional
01.17	Valores das entradas digitais standard
01.40	Valores das entradas digitais opcionais
Aviso	
CONFIG ES (FF8B)	Uso incorrecto de E/S opcional
Falha	
E/S COM ERR (7000)	Perda de comunicação com E/S

Saídas a relé programáveis

De série, existem três saídas a relé programáveis. Podem ser adicionadas mais seis saídas usando módulos de extensão de E/S digital opcionais. Com o ajuste de parâmetros é possível seleccionar qual a informação a indicar através da saída a relé: pronto, em marcha, falha, aviso, bloqueio de motor, etc.

É possível introduzir um valor numa saída a relé através de uma ligação de comunicação série.

Ciclos de actualização no programa de controlo standard

Saída	Ciclo
SR / standard	100 ms
SR / extensão	100 ms

Ajustes

Parâmetro	Informação adicional
Grupo 14 SAIDAS A RELÉ	Selecções e tempos de funcionamento do valor de SR
30.20	Funcionamento de uma saída a relé controlada externamente durante uma falha de comunicação
Grupo 42 CONTROLO TRAV	SR no controlo da travagem mecânica
Grupo 98 MOD OPCIONAIS	Activação das saídas a relé opcionais

Diagnósticos

Valor actual	Informação adicional
01.21	Estados da saída a relé standard
01.41	Estados da saída a relé opcional

Sinais actuais

Estão disponíveis vários sinais actuais:

- Frequência de saída, corrente, tensão e potência do conversor
- Velocidade e binário do motor
- Tensão de rede e tensão de CC do circuito intermédio
- Local de controlo activo (Local, EXT1 ou EXT2)
- Valores de referência
- Temperatura do conversor
- Contador de tempo de funcionamento (h), contador de kWh
- Estado da E/S digital e E/S analógica
- Valores actuais do controlador PID (se a macro de Controlo PID for seleccionada)

Podem ser visualizados três sinais em simultâneo no ecrã do painel de controlo. Também é possível ler os valores através da ligação de comunicação série ou através das saídas analógicas.

Ajustes

Parâmetro	Informação adicional
Grupo 15 SAÍDAS ANALÓGICAS	Selecção de um sinal actual para uma saída analógica
Grupo 92 DEF ENDER TRAD	Selecção de um sinal actual para uma série de dados (comunicação série)

Diagnósticos

Valor actual	Informação adicional
Grupo 01 SINAIS ACTUAIS … 09 SINAIS ACTUAIS	Listas de sinais actuais

Identificação do motor

O rendimento do Controlo Directo de Binário é baseado num modelo de motor determinado durante o arranque.

É efectuada automaticamente uma Magnetização de Identificação do motor a primeira vez que é dado o comando de arranque. Durante o primeiro arranque, o motor é magnetizado à velocidade zero durante vários segundos para permitir a criação do modelo do motor. Este método de identificação é adequado para a maioria das aplicações.

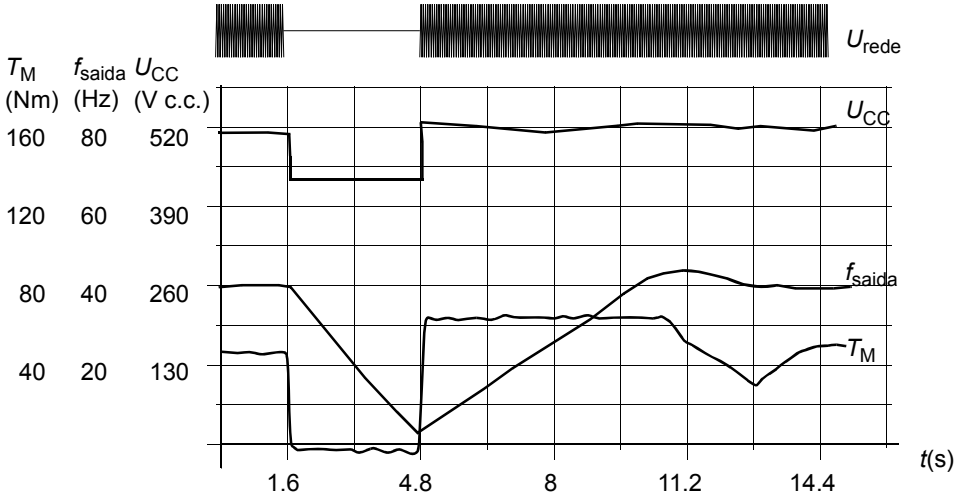
Em aplicações mais exigentes, pode realizar-se um ID Run em separado.

Ajustes

Parâmetro 99.10.

Funcionamento com cortes de alimentação

Se a tensão de alimentação for interrompida, o conversor continua a funcionar utilizando a energia cinética do motor em rotação. O conversor continua completamente funcional enquanto o motor rodar e gerar energia para o conversor. O conversor pode continuar a funcionar depois da interrupção se o contactor principal permanecer fechado



U_{CC}= Tensão do circuito intermédio do conversor, f_{out} = frequência de saída do conversor, T_M = Binário do motor

Perda de tensão de alimentação com carga nominal ($f_{saída}$ = 40 Hz). A tensão CC do circuito intermédio cai até ao limite mínimo. O controlador mantém a tensão estável enquanto a rede estiver desligada. O conversor acciona o motor em modo gerador. A velocidade do motor reduz mas o conversor mantêm-se em funcionamento enquanto o motor tiver energia cinética suficiente.

Nota: As unidades montadas em armário equipadas com a opção de contactor principal têm um “circuito de retenção” que mantém o circuito de controlo do contactor fechado durante uma interrupção breve da alimentação. A duração permitida da interrupção pode ser ajustada e tem um valor de fábrica de cinco segundos.

Arranque automático

Uma vez que o conversor pode detectar o estado do motor em alguns milisegundos, o arranque é imediato em todos os estados. Não existe atraso de arranque. Por exemplo, o arranque de turbinas de bombagem ou de ventiladores é muito fácil.

Ajustes

Parâmetro 21.01.

Magnetização por CC

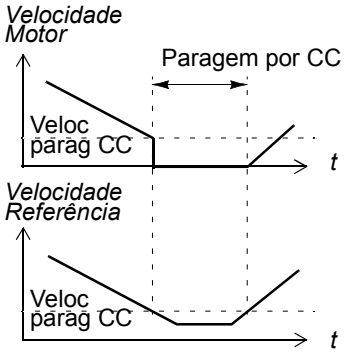
Quando a Magnetização CC é activada, o conversor magnetiza de forma automática o motor antes do arranque. Esta função garante o maior binário de arranque possível, até aos 200% do binário nominal do motor. Ao ajustar o tempo de pré-magnetização, é possível sincronizar o arranque do motor e por exemplo, uma libertação da travagem mecânica. As funções de Arranque Automático e de Magnetização CC não podem ser activadas em simultâneo.

Ajustes

Parâmetros 21.01 e 21.02.

Paragem por CC

Ao activar a função de Paragem por CC do motor, é possível bloquear o rotor à velocidade zero. Quando a referência e a velocidade do motor são inferiores à velocidade de paragem por CC definida, o conversor pára o motor e começa a injectar CC no motor. Quando a velocidade de referência volta a ser superior à velocidade de paragem por CC, é retomado o funcionamento normal do conversor.

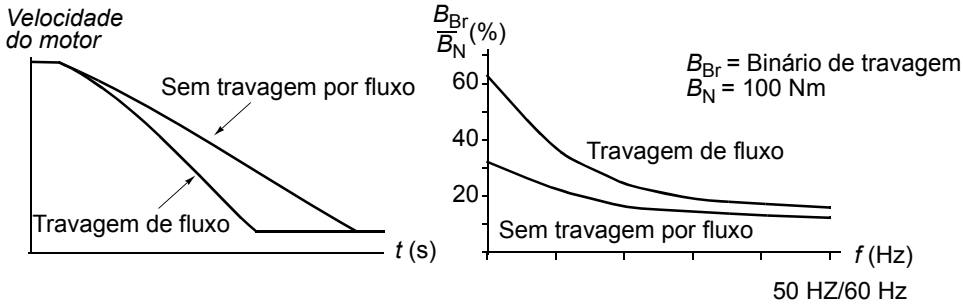


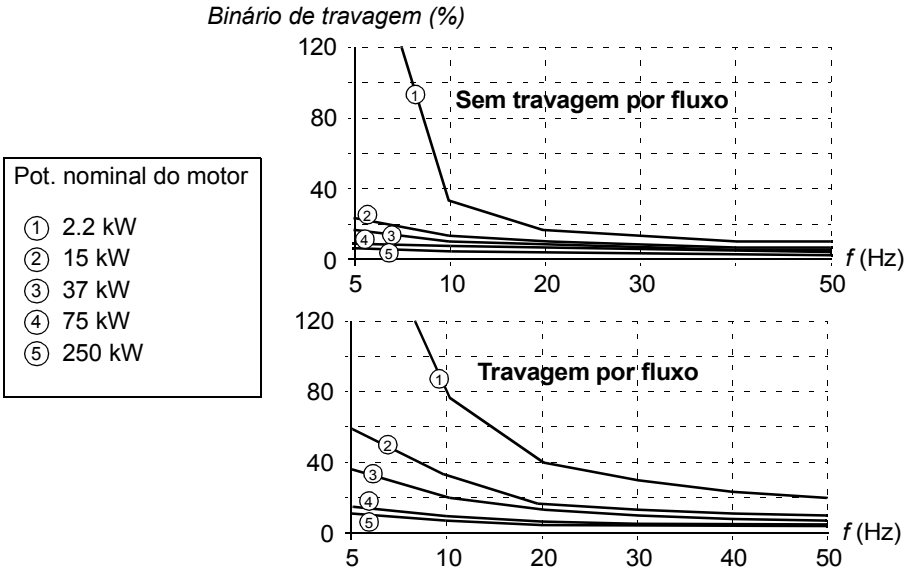
Ajustes

Parâmetros 21.04, 21.05, e 21.06.

Travagem por fluxo

O conversor pode fornecer uma maior desaceleração aumentando o nível de magnetização no motor. Ao aumentar o fluxo do motor, a energia gerada por este durante a travagem pode ser convertida em energia térmica do motor. Esta função é útil em gamas de potência de motor abaixo dos 15 kW.





O conversor monitoriza o estado do motor de forma contínua, também durante a Travagem por Fluxo. Por isso, a Travagem por Fluxo pode ser usada quer para parar o motor e para alterar a velocidade. As outras vantagens da Travagem por Fluxo são:

- A travagem começa imediatamente depois de ser dado o comando de paragem. A função não tem de esperar pela redução do fluxo antes de poder iniciar a travagem.
- O arrefecimento do motor é eficiente. A corrente do estator do motor aumenta durante a Travagem por Fluxo, o que não acontece com a corrente do rotor. O estator arrefece de uma forma muito mais eficaz que o rotor.

Ajustes

Parâmetro 26.02.

Optimização de fluxo

A optimização de fluxo reduz o consumo total de energia e o nível de ruído do motor quando o conversor opera abaixo da carga nominal. O rendimento total (motor e conversor) pode ser aumentado entre 1% e 10% em função da velocidade e do binário de carga.

Ajustes

Parâmetro 26.01.

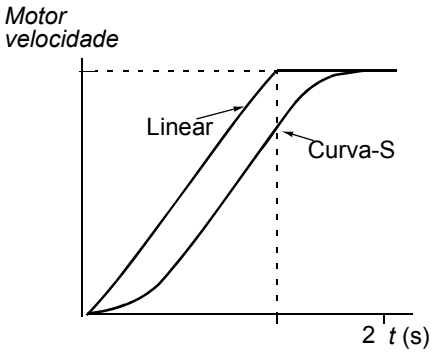
Rampas de aceleração e de desaceleração

Estão disponíveis duas rampas de aceleração e desaceleração selecionáveis pelo utilizador. É possível ajustar os tempos de aceleração /desaceleração e a forma de rampa. A mudança entre as duas rampas pode ser controlada com uma entrada digital.

As alternativas disponíveis para a forma de rampa são Linear e Curva-S.

Linear: Adequada para conversores que requerem uma aceleração/desaceleração constante ou lenta.

Curva-S: Ideal para tapetes que transportam cargas frágeis, ou outras aplicações onde é necessária uma transição suave ao mudar de velocidade.



Ajustes

Grupo de parâmetros 22 ACEL/DESACEL.

Velocidades críticas

Está disponível uma função de Velocidades Críticas para as aplicações onde é necessário evitar determinadas velocidades do motor ou faixas de velocidade devido, por exemplo, a problemas de ressonância mecânica.

Ajustes

Grupo de parâmetros 25 VELOC CRÍTICAS.

Velocidades constantes

É possível pré-definir 15 velocidades constantes. Estas velocidades são seleccionadas através das entradas digitais. A activação da velocidade constante tem preferência sobre a referência de velocidade externa.

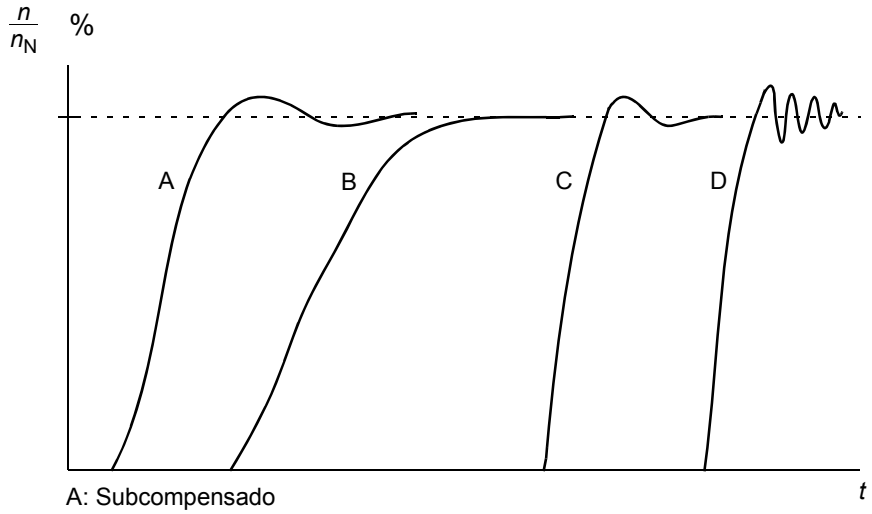
Esta função opera a um nível de tempo de 6 ms.

Ajustes

Grupo de parâmetros 12 VEL CONSTANTES.

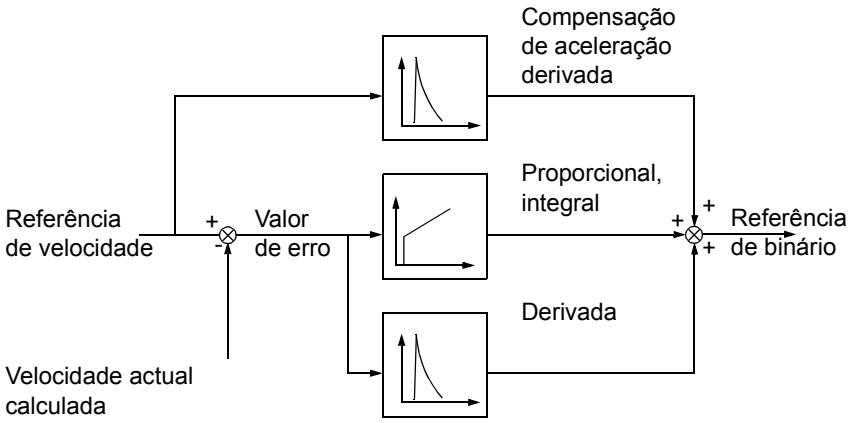
Ajuste do controlador de velocidade

Durante a identificação do motor, o controlador de velocidade ajusta-se de forma automática. É, no entanto, possível efectuar manualmente o ajuste do ganho do controlador, o tempo de integração e o tempo de derivação, ou deixar-se que o conversor efectue um Ajuste Automático separado do controlador de velocidade. Neste Ajuste, o controlador de velocidade é regulado com base na carga e na inércia do motor e da máquina. A figura abaixo apresenta as respostas de velocidade a uma escala de referência de velocidade (normalmente, 1 a 20%).



A: Subcompensado
B: Ajustado normalmente (ajuste automático)
C: Ajustado normalmente (manualmente). Melhor rendimento dinâmico que com B
D: Controlador de velocidade sobrecompensado

A figura seguinte é um diagrama de blocos simplificado do controlador de velocidade. A saída do controlador é a referência para o controlador de binário.



Ajustes

Grupo de parâmetros 23 CTRL VELOCIDADE e 20 LIMITES.

Diagnósticos

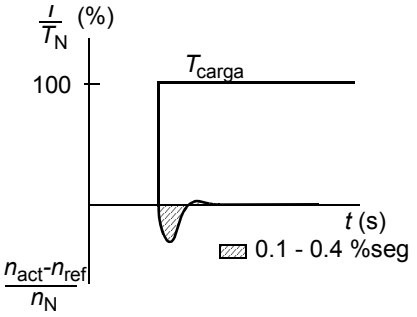
Sinal actual 01.02.

Valores de rendimento do controlo de velocidade

A tabela seguinte apresenta os valores normais de rendimento do controlo de velocidade quando se usa o Controlo Directo de Binário.

Controlo de Velocidade	Sem encoder de impulsos	Com encoder de impulsos
Erro de velocidade estática, % de n_N	± 0.1 até 0.5 % (10% do deslizamento nominal)	± 0.01 %
Erro de velocidade dinâmica	0.4 %seg.*	0.1 %seg.*

*O erro de velocidade dinâmica depende do ajuste do controlador de velocidade



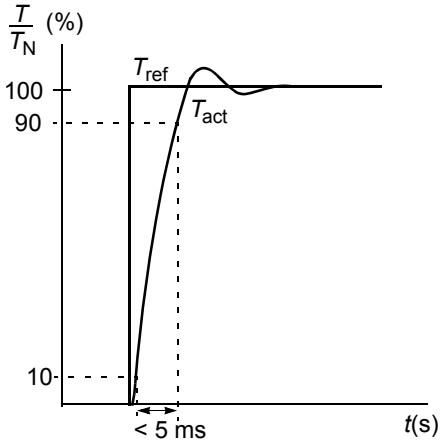
T_N = binário nominal do motor
n_N = velocidade nominal do motor
n_{act} = velocidade actual
n_{ref} = referência de velocidade

Valores de rendimento do controlo de binário

O conversor pode efectuar um controlo preciso do binário sem realimentação de velocidade do veio do motor. A tabela seguinte apresenta os valores de rendimento normais para o controlo de binário quando se usa o Controlo Directo de Binário.

Controlo de Binário	Sem encoder de impulsos	Com encoder de impulsos
Erro de linearidade	± 4 %*	± 3 %
Erro de repetibilidade	± 3 %*	± 1 %
Tempo de recuperação de binário	1 a 5 ms	1 a 5 ms

*Ao funcionar junto da frequência zero, o erro pode ser maior.



T_N = binário nominal do motor
T_{ref} = referência de binário
T_{act} = binário actual

Controlo escalar

É possível seleccionar o Controlo Escalar como método de controlo do motor em vez do Controlo Directo de Binário (DTC). No modo de Controlo Escalar, o conversor é controlado com uma referência de frequência. O excelente rendimento do método de controlo do motor pré-definido, o Controlo Directo de Binário (DTC), não é alcançado no Controlo Escalar.

Recomenda-se a activação do modo de Controlo Escalar nas seguintes aplicações especiais:

- Em conversores multimotor: 1) se a carga não é dividida equitativamente entre os motores, 2) se os motores têm tamanhos diferentes, ou 3) se os motores vão ser mudados depois da identificação do motor
- Se a corrente nominal do motor for inferior a 1/6 da corrente de saída nominal do conversor
- Se o conversor for usado sem um motor ligado (por exemplo, para realização de testes)
- O conversor opera um motor de média tensão através de um transformador elevador.

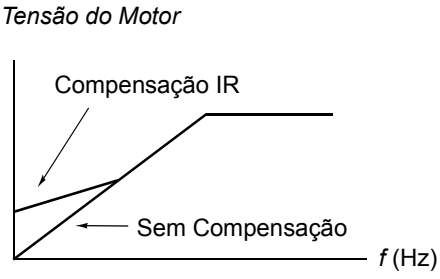
No Controlo Escalar, algumas funções standard não estão disponíveis.

Ajustes

Parâmetro 99.04.

Compensação IR para um conversor com controlo escalar

A Compensação IR está activa apenas quando o modo de controlo do motor é Escalar (veja a secção *Controlo escalar* na página *60*). Quando a Compensação IR é activada, o conversor dá um impulso de tensão extra ao motor a baixas velocidades. A Compensação IR é útil em aplicações que necessitam de um binário de arranque elevado. No Controlo Directo de Binário, não é possível nem necessária a Compensação IR.



Ajustes

Parâmetro 26.03.

Fluxo do motor hexagonal

Normalmente, o conversor controla o fluxo do motor de modo a que o vector de fluxo de rotação siga um padrão circular. Isto é ideal para a maioria das aplicações. Quando se opera acima do ponto de enfraquecimento de campo (FWP, por norma 50 ou 60 Hz), não é possível, no entanto, alcançar os 100% da tensão de saída. A capacidade de carga máxima do conversor é inferior à da tensão completa.

Se for seleccionado o controlo do fluxo hexagonal, o fluxo do motor é controlado ao longo de um padrão circular abaixo do ponto de enfraquecimento de campo e ao longo de um padrão hexagonal na gama de enfraquecimento de campo. O padrão aplicado é modificado gradualmente à medida que aumenta a frequência dos 100% até 120% do FWP. Usando o padrão de fluxo hexagonal, a tensão de saída máxima pode ser alcançada. A capacidade máxima de carga é mais elevada que com o padrão de fluxo circular mas a capacidade de carga continua é inferior na gama de frequências do FWP até 1.6 · FWP, devido a perdas maiores.

Ajustes

Parâmetro 26.05.

Funções de protecção programáveis

EA<Min

A função EA<Min define o funcionamento do conversor se um sinal de entrada analógica cair abaixo do limite mínimo definido.

Ajustes

Parâmetro 30.01.

Perda de painel

A função Perda de Painel define o funcionamento do conversor se o painel de controlo for seleccionado como local de controlo com uma interrupção de comunicação do conversor.

Ajustes

Parâmetro 30.02.

Falha externa

As Falhas Externas podem ser supervisionadas definindo uma entrada digital como fonte para um sinal de indicação de falha externa.

Ajustes

Parâmetro 30.03.

Protecção térmica do motor

O motor pode ser protegido contra sobreaquecimento activando a função de Protecção Térmica do Motor e seleccionando um dos modos de protecção térmica do motor disponíveis.

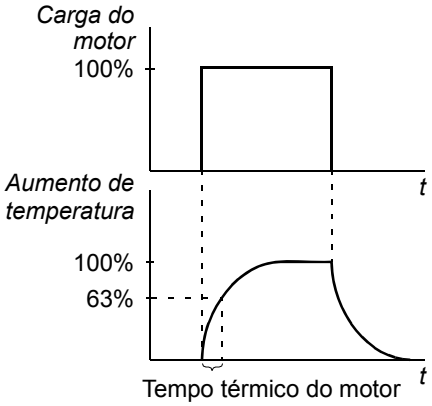
Os modos de Protecção Térmica do Motor são baseados num modelo térmico de temperatura do motor ou numa indicação de limite de temperatura de um termistor do motor.

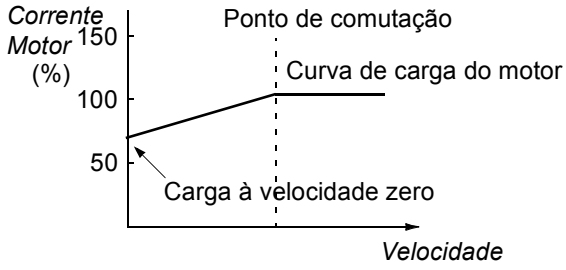
Modelo térmico de temperatura do motor

O conversor calcula a temperatura do motor com base nos seguintes pressupostos:

1) O motor está à temperatura estimada (valor de 01.37 TEMP MOTOR EST registado na paragem) quando a alimentação é aplicada ao conversor. Quando a alimentação é aplicada pela primeira vez, o motor está à temperatura ambiente (30°C).

2) A temperatura do motor é calculada com o tempo térmico e a curva de carga do motor ajustáveis pelo utilizador ou calculadas automaticamente (veja as figuras abaixo). A curva de carga deve ser ajustada para o caso da temperatura ambiente exceder os 30 ºC.





Uso do termistor do motor

É possível detectar o limite de temperatura do motor ligando um termistor do motor (PTC) entre a alimentação de tensão de +24 VCC oferecida pelo conversor e a entrada digital ED6. À temperatura de funcionamento normal do motor, a resistência do termistor deve ser inferior a 1.5 kohm (corrente de 5 mA). O conversor pára o motor e dá indicação de falha se a resistência do termistor exceder os 4 kohm. A instalação deve estar conforme com as normas de protecção contra contactos.

Ajustes

Parâmetros 30.04 a 30.09.

Nota: Também é possível usar a função de medição da temperatura. Veja a secção *Medição da temperatura do motor através da E/S standard* na página *71* e *Medição da temperatura do motor através da extensão de E/S analógica* na página *73*.

Protecção de motor bloqueado

O conversor protege o motor em situações de bloqueio. É possível ajustar os limites de supervisão (binário, frequência, tempo) e determinar como deve reagir o conversor ao estado de bloqueio do motor (indicação de alarme / indicação de falha e paragem do conversor / nenhuma reacção).

Os limites de binário e corrente, que definem o limite de bloqueio, devem ser ajustados de acordo com a carga máxima da aplicação em uso. **Nota:** O limite de bloqueio é restringido pelo limite de corrente interno 03.04 TORQ_INV_CUR_LIM.

Quando a aplicação atinge o limite de bloqueio e a frequência do conversor é inferior à frequência de bloqueio: é activada uma falha após o atraso de tempo de bloqueio.

Ajustes

Parâmetros 30.10 a 30.12.

Parâmetros 20.03, 20.13 e 20.14 (Define o limite de bloqueio.)

Protecção de subcarga

A perda da carga do motor pode indicar uma falha do processo. O conversor fornece uma função de subcarga para proteger o equipamento e o processo em condições de falha graves. Os limites de supervisão - curva e tempo de subcarga - podem ser seleccionados, assim como a acção do conversor numa condição de subcarga (indicação de alarme / indicação de falha e paragem do conversor / nenhuma reacção).

Ajustes

Parâmetros 30.13 a 30.15.

Perda de fase do motor

A função de Perda de Fase monitoriza o estado da ligação do cabo do motor. A função é especialmente útil durante o arranque do motor: o conversor detecta se alguma das fases do motor não está ligada e não arranca. A função de Perda de Fase também supervisiona o estado da ligação do motor durante o funcionamento normal.

Ajustes

Parâmetro 30.16.

Protecção de falha à terra

A Protecção de Falha à Terra detecta falhas à terra no motor ou no cabo do motor. A protecção é baseada na medição total da corrente.

- Uma falha de terra na rede não activa a protecção.
- Numa alimentação ligada à terra, a protecção é activada em 200 microsegundos.
- Em redes flutuantes, a capacitância da rede deve ser de 1 microfarad ou superior.
- As correntes capacitativas provocadas pelos cabos do motor de cobre blindados com comprimento até 300 metros não activam a protecção.
- A protecção de Falha à Terra é desactivada quando o conversor pára.

Nota: No caso de módulos inversores ligados em paralelo, a indicação de falha à terra é COR UNBAL xx. Veja o capítulo *Análise de falhas*.

Ajustes

Parâmetro 30.17.

Falha de comunicação

A função de Falha de Comunicação supervisiona a comunicação entre o conversor e um dispositivo de controlo externo (por exemplo, um módulo adaptador de fieldbus).

Ajustes

Parâmetros 30.18 a 30.21.

Supervisão de E/S opcionais

A função supervisiona o uso das entradas e saídas digitais e analógicas opcionais no programa de aplicação e avisa se a comunicação com a entrada/saída não estiver operacional.

Ajustes

Parâmetro 30.22.

Falhas pré-programadas

Sobrecorrente

O limite de disparo por sobrecorrente para o conversor é 1.65 a 2.17 · I_{max} em função do tipo de conversor.

Sobretensão CC

O limite de disparo por sobretensão de CC é 1.3 ·U_{1max}, onde U_{1max} é o valor máximo da gama de tensão de rede. Para unidades de 400 V, U_{1max} é de 415 V. Para unidades de 500 V, U_{1max} é de 500 V. Para unidades de 690 V, U_{1max} é de 690 V. A tensão actual no circuito intermédio que corresponde ao nível de disparo da tensão de rede é de 728 VCC para unidades de 400 V, 877 VCC para unidades de 500 V, e 1210 VCC para unidades de 690 V.

Subensão CC

O limite de disparo por subtensão de CC é 0.6 · U_{1min}, onde U_{1min} é o valor mínimo da gama da tensão de rede. Para unidades de 400 V e 500 V, U_{1min} é de 380 V. Para unidades de 690 V, U_{1min} é de 525 V. A tensão actual no circuito intermédio que corresponde ao nível de disparo da tensão de rede é de 307 VCC para unidades de 400 V e 500 V, e de 425 VCC para unidades de 690 V.

Temperatura do conversor

O conversor supervisiona a temperatura do módulo inversor. Existem dois limites de supervisão: limite de alarme e limite de falha.

Monitorização de temperatura do conversor optimizada para o ACS800-U2, -U4 e -U7, chassis R7 e R8

Normalmente, a monitorização de temperatura do conversor é baseada na medição do semicondutor de potência (IGBT) que é comparada com um limite fixo da temperatura máxima do IGBT. No entanto, algumas condições anormais como a falha de refrigeração do ventilador, fluxo de ar insuficiente ou temperatura excessiva podem provocar o sobreaquecimento no interior do módulo conversor, que a monitorização tradicional da temperatura não detecta. Nestas situações, esta nova funcionalidade de monitorização de temperatura do conversor melhora a protecção.

A função monitoriza a temperatura do módulo conversor verificando ciclicamente se a temperatura medida do IGBT não é excessiva considerando a corrente de carga, a temperatura ambiente e outros factores que afectam o aumento de temperatura no interior do módulo conversor. Este cálculo usa uma equação experimentalmente definida que simula as alterações normais de temperatura no módulo dependendo da carga. O conversor gera um aviso quando a temperatura excede o limite e dispara uma falha quando a temperatura excede o limite em 5°C.

Nota: A monitorização está disponível apenas para o ACS800-U2, -U4 e -U7, nos chassis R7 e R8 com a versão do Programa de Controlo Standard ASXR730U (e posterior).

Tipos para os quais a optimização da monitorização de temperatura do conversor está disponível:

ACS800-Ux	-0080-2
	-0100-2
	-0120-2
	-0140-2/3/7
	-0170-2/3/5/7
	-0210-2/3/5/7
	-0230-2
	-0260-2/3/5/7
	-0270-5
	-0300-2/5

-0320-3/5/7
-0400-3/5/7
-0440-3/5/7
-0490-3/5/7
-0550-5/7
-0610-5/7

Ajustes

Parâmetro	Informação adicional
95.10 TEMP INV AMBIENT	Temperatura ambiente

Diagnósticos

Aviso/Falha	Informação adicional
SOBRETEMP INV	Temperatura do módulo conversor excessiva

Curto-circuito

Existem circuitos de protecção independentes para supervisionar os curto-circuitos do inversor e o cabo do motor. Se ocorrer um curto-circuito o conversor não arranca e indica uma falha.

Perda de fase de entrada

Os circuitos de protecção de perda de fase de entrada supervisionam o estado da ligação do cabo de rede ao detectar a ondulação residual do circuito intermédio. Quando se perde uma fase, a ondulação aumenta. O conversor pára e indica uma falha se a ondulação exceder os 13%.

Temperatura da carta de controlo

O conversor supervisiona a temperatura da carta de controlo. Aparece uma indicação de falha TEMP C CTRL, se a temperatura exceder os 88°C.

Sobrefrequência

Se a frequência de saída do conversor exceder o nível definido, o conversor pára e indica uma falha. O nível definido é de 50 Hz sobre o limite de velocidade máxima absoluto da gama de funcionamento (Controlo Directo de Binário activo) ou do limite de frequência (Controlo Escalar activo).

Falha interna

Se o conversor detectar uma falha interna pára e indica uma falha.

Limites de operação

O ACS800 tem limites ajustáveis para velocidade, corrente (máxima), binário (máximo) e tensão CC.

Ajustes

Grupo de parâmetros 20 LIMITES.

Limite de potência

O limite de potência é usado para proteger a ponte de entrada e o circuito intermédio CC. Se o limite for superado, o binário do motor é automaticamente restringido. A sobrecarga máxima e os limites de potência contínuos dependem do hardware do conversor. Consulte o manual de hardware adequado sobre os valores específicos.

Rearmes automáticos

O conversor pode rearmar de forma automática após uma falha de sobrecorrente, sobretensão, subtensão e de “entrada analógica abaixo do mínimo”. Os Rearmes Automáticos devem ser activados pelo utilizador.

Ajustes

Grupo de parâmetros 31 REARME AUTOM.

Supervisões

O conversor monitoriza se determinadas variáveis que o utilizador pode seleccionar se encontram dentro dos limites por ele definidos. O utilizador pode ajustar limites para a velocidade, a corrente, etc.

As funções de supervisão operam a um nível de tempo de 100 ms.

Ajustes

Grupo de parâmetros 32 SUPERVISÃO.

Diagnósticos

Sinais actuais	Informação adicional
03.02	Bits indicadores do limite de supervisão num caracter boleano compacto
03.04	Bits indicadores do limite de supervisão num caracter boleano compacto
03.14	Bits indicadores do limite de supervisão num caracter boleano compacto
Grupo 14 SAIDAS A RELÉ	Indicação do limite de supervisão através de uma saída a relé

Bloqueio de parâmetros

O utilizador pode evitar o ajuste de parâmetros activando o bloqueio de parâmetros.

Ajustes

Parâmetros 16.02 e 16.03.

Controlo PID de processo

O conversor dispõe de um controlador PID integrado que pode ser usado para controlar variáveis de processo tais como a pressão, o fluxo ou o nível de fluído.

Quando o controlo PID de processo é activado, é ligada uma referência de processo (ponto de ajuste) ao conversor em vez de uma referência de velocidade. Um valor actual (realimentação de processo) também é transmitido ao conversor. O controlo PID de processo ajusta a velocidade do conversor para manter a quantidade de processo medida (valor actual) no nível pretendido (referência).

O controlo opera a um nível de tempo de 24 ms.

Diagramas de blocos

O diagrama de blocos abaixo à direita ilustra o controlo PID de processo.

A figura à esquerda apresenta um exemplo de aplicação: o controlador ajusta a velocidade de uma bomba de impulsão de pressão em conformidade com a pressão medida e a referência de pressão ajustada.

Exemplo:
Bomba de impulsão de pressão

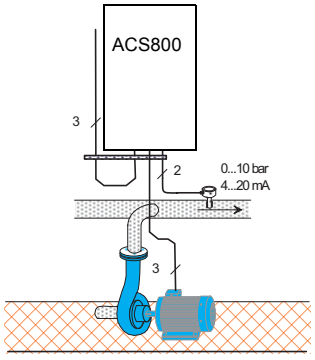
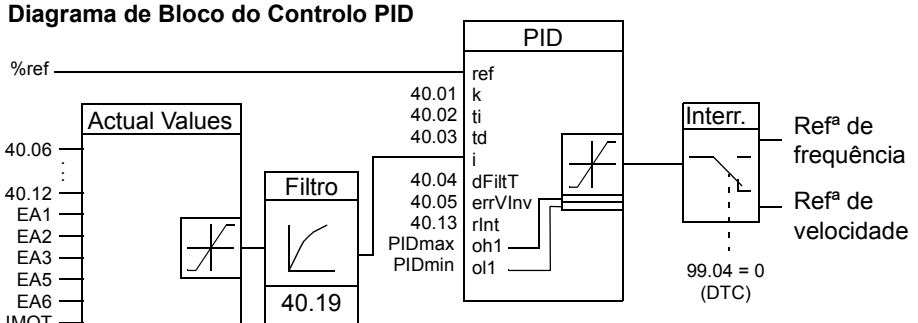


Diagrama de Bloco do Controlo PID



%ref = referência externa REF EXT2 (veja o parâmetro 11.06)

Ajustes

Parâmetro	Objectivo
99.02	Activação do Controlo PID de processo
40.01...40.13, 40.19, 40.25...40.27	Definições do Controlo PID de processo
32.13...32.18	Os limites de supervisão da referência de processo REF2 e as variáveis ACT1 e ACT2

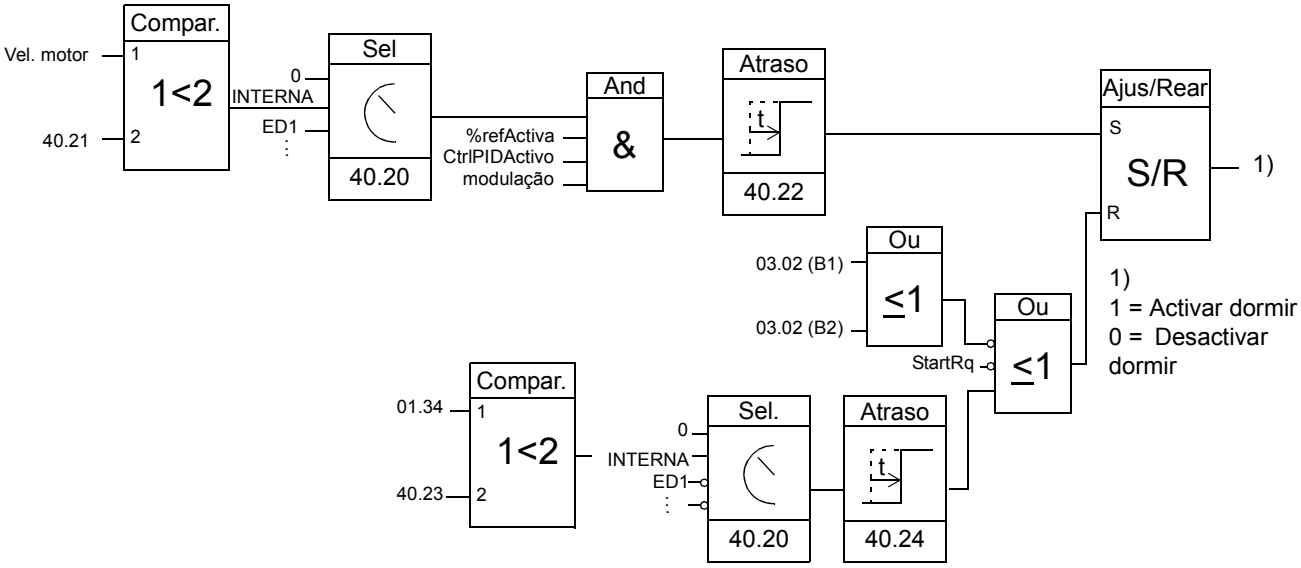
Diagnósticos

Sinais actuais	Objectivo
01.12, 01.24, 01.25, 01.26 e 01.34	Referência, valores actuais e valor de erro do controlador PID de processo
Grupo 14 SAIDAS A RELÉ	Indicação de limite de supervisão excedido através de uma saída a relé
Grupo 15 SAÍDAS ANALÓGICAS	Valores do controlador PID de processo através das saídas analógicas standard
Grupo 96 SA EXTERNA	Valores do controlador PID de processo através das saídas analógicas opcionais

Função dormir para o controlo PID de processo

A função dormir opera a um nível de tempo de 100 ms.

O seguinte diagrama de blocos ilustra a lógica da activação/desactivação da função dormir. Esta função só pode ser usada quando o controlo PID de processo está activo.



Vel.Motor: Velocidade actual do motor

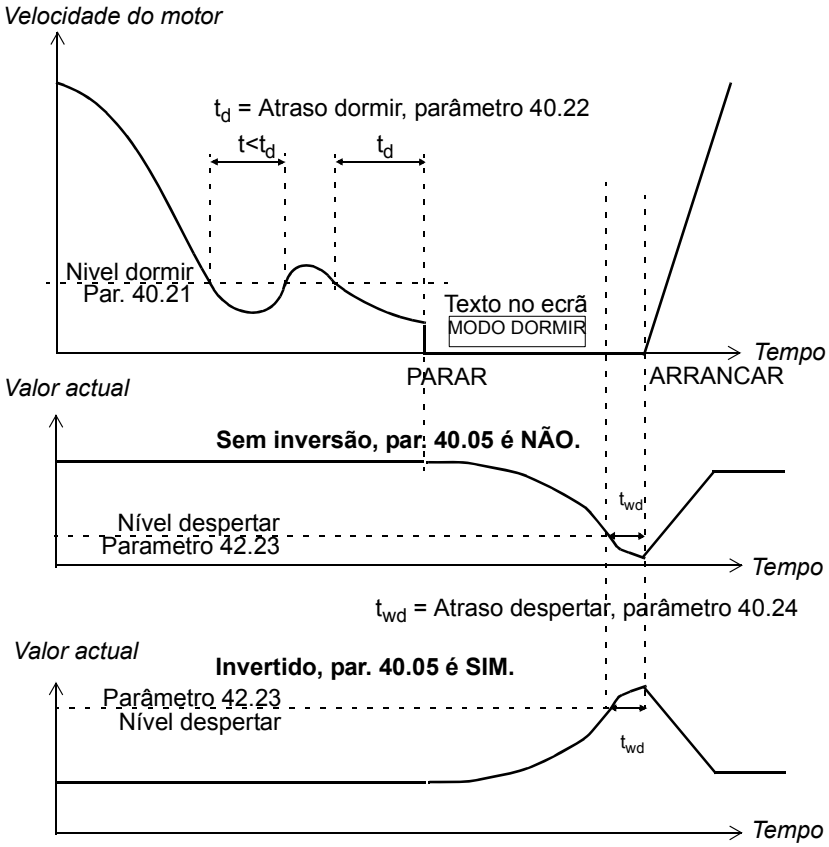
%refActiva: A % de referência (EXT REF2) está a ser usada. Veja o Parâmetro 11.02.

CtrlPIDActivo: 99.02 é CTRL PID

Modulação: O controlo do inversor de IGBT está em funcionamento

Exemplo

O esquema de tempo abaixo ilustra a lógica de funcionamento da função dormir.



Função dormir para uma bomba de impulsão de pressão com controlo PID: O consumo de água cai durante a noite. Como resultado, o controlador PID de processo diminui a velocidade do motor. No entanto, devido às perdas naturais nos tubos e ao baixo rendimento da bomba centrífuga a baixas velocidades, o motor não pára e continua a rodar. A função dormir detecta a lenta rotação e pára a bombagem desnecessária depois de ter passado o atraso dormir. O conversor passa para o modo dormir e continua a monitorizar a pressão. A bombagem recomeça quando a pressão cai abaixo do nível minimo e o atraso de despertar tiver passado.

Ajustes

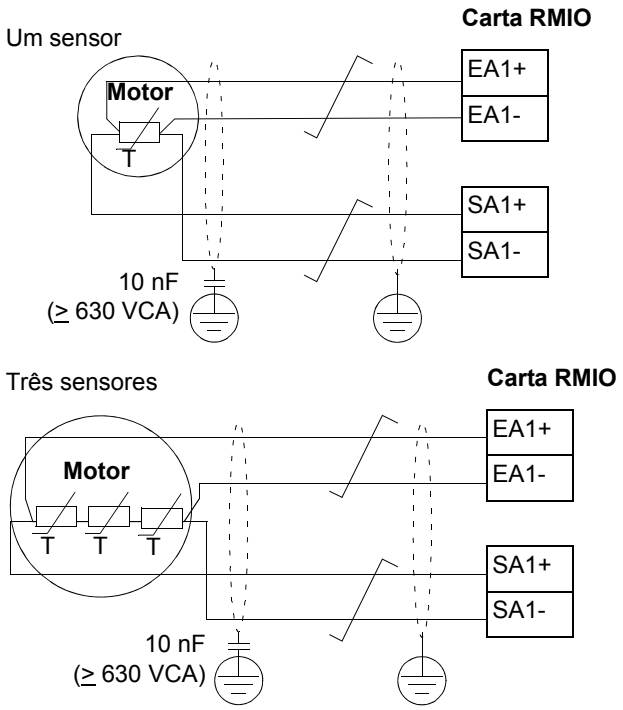
Parâmetro	Informação adicional
99.02	Activação do controlo PID de processo
40.05	Inversão
40.20...40.24	Definições da função dormir

Diagnósticos

Aviso MODO DORMIR no ecrã do painel.

Medição da temperatura do motor através da E/S standard

Esta secção descreve a medição da temperatura de um motor quando a carta de controlo RMIO do conversor é usada como interface de ligação.



A tensão minima do condensador deve ser 630 VCA.

AVISO! Segundo a norma IEC 664, a ligação do sensor de temperatura do motor à carta RMIO requer isolamento duplo ou reforçado entre as partes eléctricas do motor e o sensor. O isolamento reforçado implica uma margem e uma distância de descarga de 8 mm (equipamento de 400 / 500 VCA). Se a montagem não cumpre o requisito:

- Os terminais da carta RMIO devem ser protegidos contra contacto e não podem ser ligados a outro equipamento.

Ou

- O sensor de temperatura deve ser isolado dos terminais da carta RMIO.

Veja também a secção *Protecção térmica do motor* na página *62*.

Ajustes

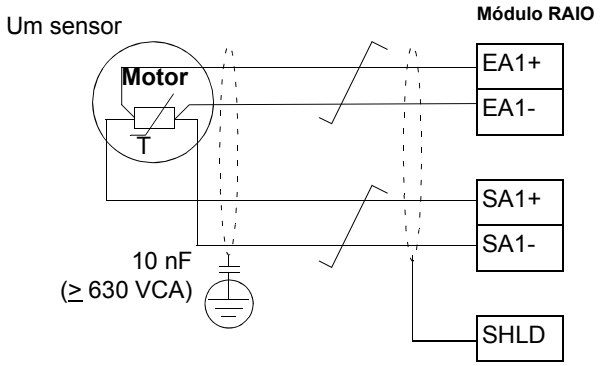
Parâmetro	Informação adicional
15.01	Saída analógica numa medição de temperatura do motor 1. Ajuste para TEMP MOT1.
35.01…35.03	Ajustes da medição de temperatura do motor 1.
Outros	
Os parâmetros 13.01 a 13.05 (processo de EA1) e 15.02 a 15.05 (processo de SA1) não têm efeito.	
No lado do motor o cabo blindado deve ser ligado à terra através de um condensador 10 nF. Se isto não for possível, a blindagem deve ser deixada desligada.	

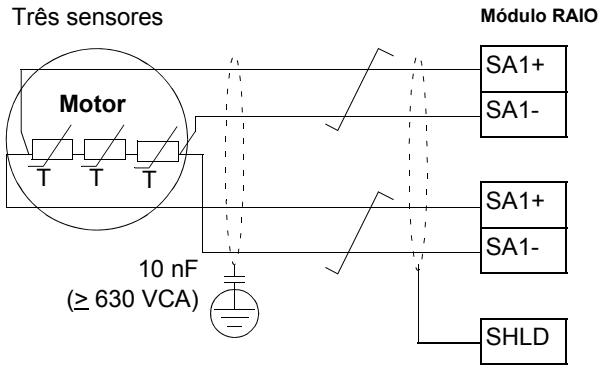
Diagnósticos

Valores actuais	Informação adicional
01.35	Valor da temperatura
Avisos	
TEMP MOTOR 1 (4312)	O valor da medição da temperatura excede o limite de falha.
ALM MED TEMP (FF91)	A medição da temperatura do motor está fora dos limites aceitáveis.
Falhas	
TEMP MOTOR 1 (4312)	A temperatura medida do motor excedeu o limite de falha definido.

Medição da temperatura do motor através da extensão de E/S analógica

Esta secção descreve a medição da temperatura de um motor quando se usa um módulo RAIO de extensão de E/S analógica opcional como interface de ligação.





A tensão minima do condensador deve ser 630 VCA.

AVISO! Segundo a norma IEC 664, a ligação do sensor de temperatura do motor ao módulo RAIO requer isolamento duplo ou reforçado entre as peças com corrente do motor e o sensor. O isolamento reforçado implica uma margem e uma distância de descarga de 8 mm (equipamento de 400 / 500 VCA). Se o conjunto não cumpre os requisitos:

- Os terminais do módulo RAIO devem ser protegidos contra contacto e não podem ser ligados a outro equipamento.

Ou

- O sensor de temperatura deve ser isolado dos terminais do módulo RAIO.

Veja também a secção *Protecção térmica do motor* na página *62*.

Ajustes

Parâmetro	Informação adicional
35.01 … 35.03	Ajustes da medição de temperatura do motor 1.
98.12	Activação de E/S analógica opcional para a medição da temperatura do motor
Outros	
Os parâmetros 13.16 a 13.20 (processo de EA1) e 96.01 a 96.05 (selecção e processo do sinal SA1) não têm efeito.	
No lado do motor o cabo blindado deve ser ligado à terra através de um condensador 10 nF. Se isto não for possível, a blindagem deve ser deixada desligada.	

Diagnósticos

Valores actuais	Informação adicional
01.35	Valor da temperatura
Avisos	
TEMP MOTOR 1 (4312)	A temperatura medida do motor excedeu o limite de alarme ajustado.
ALM MED TEMP (FF91)	Medição da temperatura do motor fora da gama aceitável.
Falhas	
TEMP MOTOR 1 (4312)	A temperatura medida do motor excedeu o limite de alarme ajustado.

Programação adaptativa com os blocos de funções

De forma convencional, o utilizador pode controlar o funcionamento do conversor com parâmetros. Cada parâmetro tem um conjunto fixo de selecções ou uma gama de ajuste. Os parâmetros facilitam a programação mas as selecções são limitadas. O utilizador não pode personalizar o funcionamento com maior profundidade. O Programa Adaptativo possibilita uma maior personalização sem a necessidade de uma ferramenta ou linguagem de programação especial:

- O programa é composto por blocos de funções standard incluidos no programa de aplicação do conversor.
- O painel de programação é a ferramenta de programação.
- O utilizador pode documentar o programa desenhando-o em esquemas modelo dos diagramas de bloco.

O tamanho máximo do Programa Adaptativo é de 15 blocos de funções. O programa pode ser composto por várias funções independentes.

Para mais informações, consulte o *Guia de Aplicação do Programa Adaptativo* [3AFE64527274 (Inglês)].

DriveAP

O DriveAP é uma ferramenta baseada em Windows para a programação adaptativa. Com o DriveAP é possível carregar o Programa Adaptativo de um conversor e modificá-lo no PC. Mais informações, ver o *Manual do Utilizador do DriveAP* [3AFE64540998 (Inglês)].

Controlo de um travão mecânico

A travagem mecânica é usada para manter o motor e a máquina accionada à velocidade zero quando o conversor é parado ou quando não é excitado.

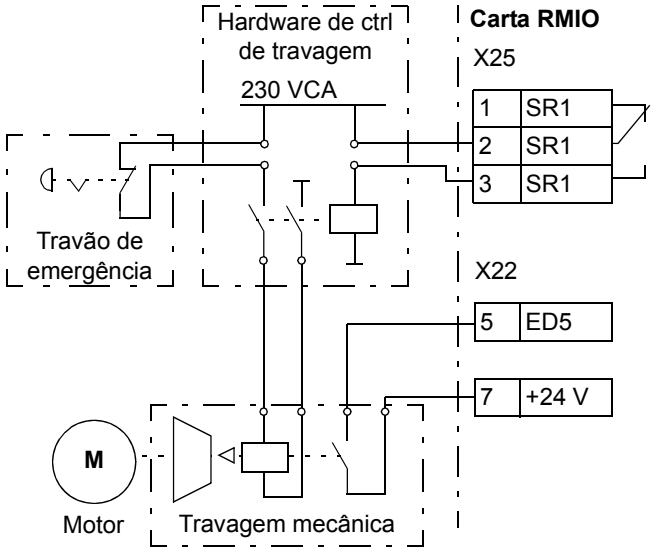
Exemplo

A figura abaixo apresenta um exemplo da aplicação de controlo de travagem.

AVISO! Certifique-se de que a máquina em que se integra o conversor com a função de controlo de travagem cumpre as normas relativas à segurança do pessoal. Note que a frequência do conversor (um Módulo Conversor Completo ou um Módulo de Conversor Básico, como definido na IEC 61800-2), não é considerado um dispositivo de segurança mencionado na Directiva de Maquinaria Europeia e Normas Harmonizadas relacionadas. Por isso, a segurança do pessoal relativamente a toda a maquinaria não deve basear-se numa função especifica do conversor de frequência (como a função de controlo de travagem), mas, deve ser implementada como definido nas normas especificas para a aplicação.

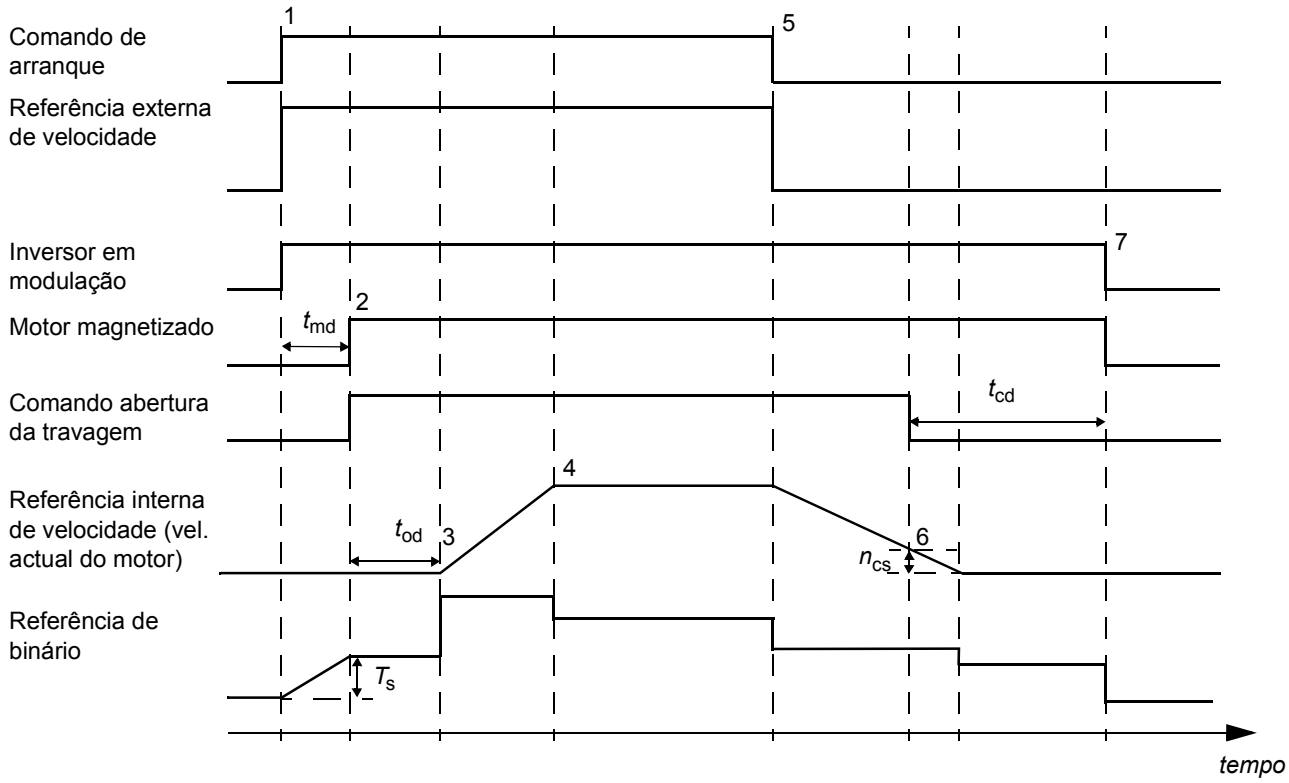
A lógica do controlo de travagem é integrada no programa de aplicação do conversor. O hardware e as ligações eléctricas do controlo de travagem são da responsabilidade do utilizador.

- Controlo de Lig/Deslig do travão através da saída a relé SR1.
- Supervisão da travagem através da entrada digital ED5 (opcional).
- Interruptor de travagem de emergência no circuito de controlo de travagem.



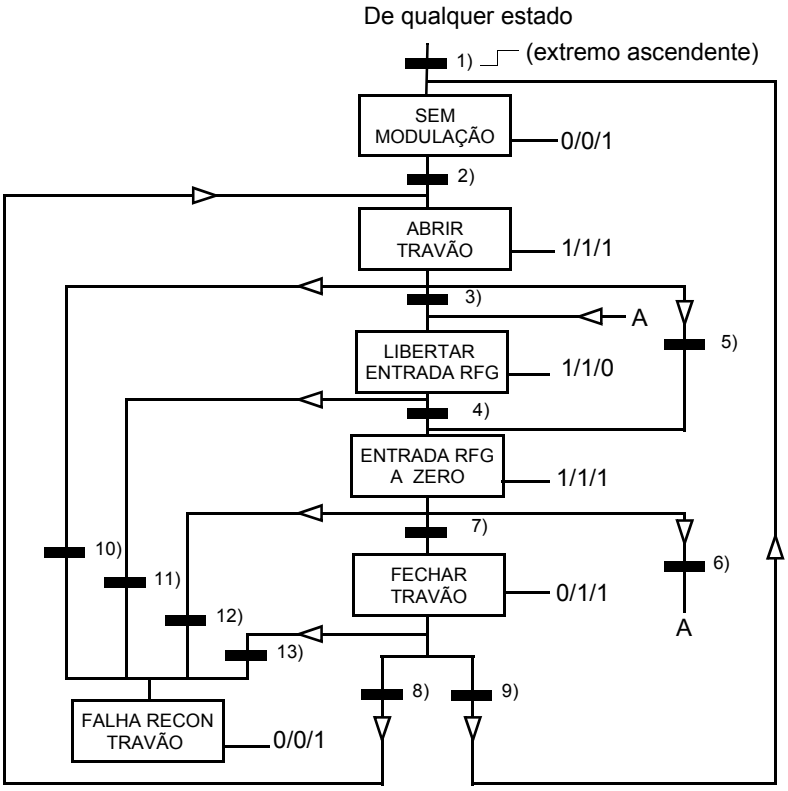
Esquema do tempo de funcionamento

O esquema temporal abaixo ilustra o funcionamento da função de controlo de travagem. Veja também o diagrama de estado na página seguinte.



T_s	Binário de arranque na libertação da travagem (Parâmetro 42.07 e 42.08)
t_{md}	Atraso de magnetização do motor
t_{od}	Atraso de abertura do travão (Parâmetro 42.03)
n_{cs}	Velocidade de fecho do travão (Parâmetro 42.05)
t_{cd}	Atraso de fecho do travão (Parâmetro 42.04)

Alterações de estado



RFG = Gerador de função de rampa no circuito fechado de controlo de velocidade (tratamento de referência).

Estado (Simbolo NN X/Y/Z)

- NN: Nome do estado
- X/Y/Z: Operações/saídas de estado
  - X = 1 Abrir o travão. A saída a relé ajustada para controlo de activação/desactivação do travão é excitada.
  - Y = 1 Arranque forçado. A função mantém activado o Arranque interno até que o travão se fecha independentemente do estado do sinal de Arranque externo.
  - Z = 1 Rampa em zero. Força a referência de velocidade utilizada (interna) para zero por uma rampa.

Condições da alteração de estado (Simbolo ▬)

1) Controlo de travagem activo 0 -> 1 OU Inversor em modulação = 0
2) Motor magnetizado = 1 E conversor a funcionar = 1
3) Reconhecimento de travagem = 1 E Atraso de abertura de travão passado E Arrancar = 1
4) Arrancar = 0
5) Arrancar = 0
6) Arrancar = 1
7) |Velocidade actual do motor| < Velocidade de fecho do travão E Arrancar = 0
8) Arrancar = 1
9) Reconhecimento de travagem = 0 E Atraso de abertura de travão passado = 1 E Arrancar = 0

Apenas se o parâmetro 42.02 ≠ DESLIGAO:

10) Reconhecimento de travagem = 0 E Atraso de abertura de travão passado =1
11) Reconhecimento de travagem = 0
12) Reconhecimento de travagem = 0
13) Reconhecimento de travagem = 1 E Atraso de abertura de travão passado = 1

Ajustes

Parâmetro	Informação adicional
14.01	Saída a relé para o controlo de travagem (ajustar para CTRL TRAV)
Grupo 42 CONTROLO TRAV	Ajustes da função de travagem

Diagnósticos

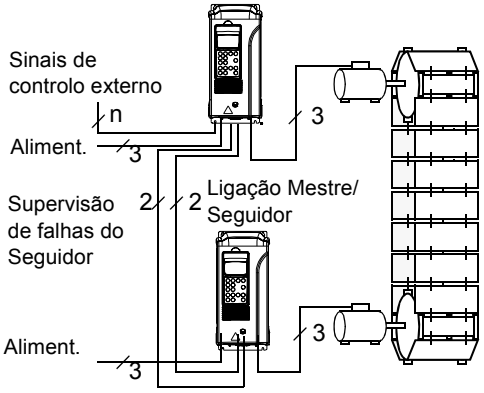
Valores actuais	Informação adicional
03.01	Bit de rampa a zero
03.13	O estado do bit “comando de abertura/fecho do travão”
Avisos	
RECONH TRAV (FF74)	Estado inesperado do sinal de reconhecimento de travagem
Falhas	
RECONH TRAV (FF74)	Estado inesperado do sinal de reconhecimento de travagem

Utilização como Mestre/Seguidor de vários conversores

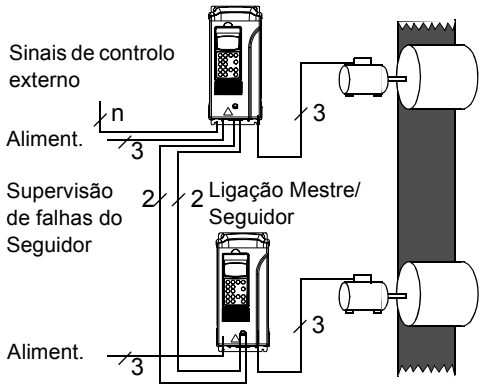
Numa aplicação Mestre/Seguidor o sistema é accionado por vários conversores, cujos veios do motor estão acoplados entre si. Os conversores mestre e seguidor comunicam através de uma ligação de fibra óptica. As figuras abaixo ilustram dois tipos de aplicação básicos.

Aplicação M/S, Esquema

Veios do motor solidamente acoplados:
- Mestre controlado por velocidade
- O seguidor segue a refer. de binário do Mestre



Veios do motor acoplados de forma flexível:
- Mestre controlado por velocidade
- O seguidor segue a refer. de binário do Mestre



Ajustes e diagnósticos

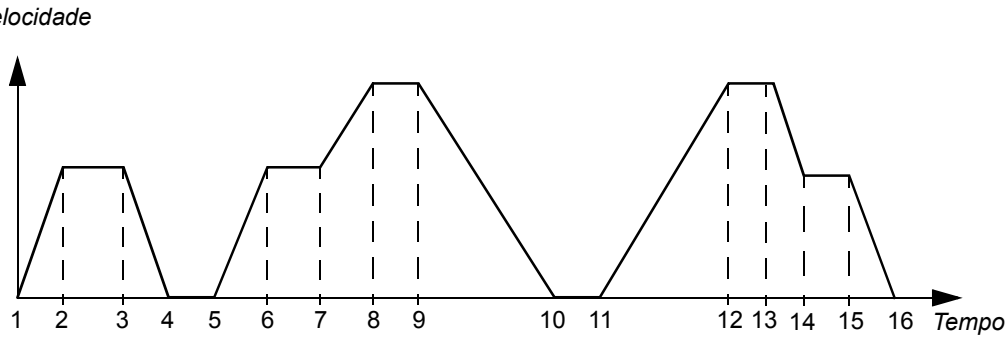
Parâmetro	Informação adicional
Grupo 60 MESTRE/ SEGUIDOR	Parâmetros Mestre/Seguidor
Outros	
O Guia de Aplicação Mestre/Seguidor [3AFE64590430 (Inglês)] apresenta as funções com mais detalhe.	

Jogging

A função jogging só pode ser usada para controlar um movimento cicliclo da secção de uma máquina. Um botão controla o conversor durante todo o ciclo: Quando está activo, o conversor arranca e acelera até à velocidade ajustada a um ritmo pré-definido. Quando está desactivado, o conversor desacelera até à velocidade zero a um ritmo pré-definido.

A figura e a tabela abaixo descrevem o funcionamento do conversor. Também representam como o conversor passa para o funcionamento normal (= jogging inactivo) quando se liga o comando de arranque do conversor. Cmd Jog = Estado da entrada jogging, Cmd Arranque = Estado do comando de arranque do conversor.

Esta função opera a um nível de tempo de 100 ms.



Fase	Cmd de Jogg	Cmd de Arranq	Descrição
1-2	1	0	O conversor acelera até à velocidade de jogging pela rampa de aceleração da função de jogging
2-3	1	0	O conversor funciona à velocidade jogging
3-4	0	0	O conversor desacelera até à velocidade zero pela rampa de desaceleração da função de jogging
4-5	0	0	O conversor pára
5-6	1	0	O conversor acelera até à velocidade jogging pela rampa de aceleração da função de jogging
6-7	1	0	O conversor funciona à velocidade jogging
7-8	x	1	O funcionamento normal anula o jogging. O conversor acelera à referência de velocidade pela rampa de aceleração activa
8-9	x	1	A operação normal anula o jogging. O conversor segue a referência de velocidade
9-10	0	0	O conversor desacelera até à velocidade zero pela rampa de desaceleração activa
10-11	0	0	O conversor pára
11-12	x	1	A operação normal anula o jogging. O conversor acelera à velocidade de referência ao longo da rampa de aceleração activa
12-13	x	1	A operação normal anula o jogging. O conversor segue a referência de velocidade
13-14	1	0	O conversor desacelera à velocidade jogging pela rampa de desaceleração da função de jogging
14-15	1	0	O conversor funciona à velocidade jogging
15-16	0	0	O conversor desacelera até à velocidade zero pela rampa de desaceleração da função de jogging

x = O estado pode ser ou 1 ou 0.

Nota: O jogging não está operacional quando:

- o comando de arranque do conversor foi activado, ou
- o conversor está em controlo local (L visível na primeira linha do ecrã do painel).

Nota: A velocidade jogging anula as velocidades constantes.

Note: O tempo de forma de rampa é ajustado para zero durante o jogging.

Ajustes

Parâmetro	Informação adicional
10.06	Entrada para controlo de activação/desactivação do jogging
12.15	Velocidade de jogging.
21.10	Atraso de desactivação para o controlo de IGBT do inversor. Um atraso mantém activa a modulação do inversor durante um curto período de repouso o que permite um reinicio suave.
22.04, 22.05	Tempos de aceleração e desaceleração usados durante o jogging.
22.06	Tempo da forma de rampa de aceleração e desaceleração: Ajustada para zero durante o jogging.

Função de operação reduzida

A função de operação reduzida está disponível para o caso de inversores ligados em paralelo. Esta função permite continuar com o funcionamento com uma corrente limitada se um dos módulos inversores não funcionar. Se um dos módulos estiver avariado, deve ser retirado. É necessário efectuar uma alteração de parâmetros para continuar a funcionar com corrente reduzida (95.03 CONF INT UTIL). Para obter instruções mais detalhadas sobre como retirar e voltar a ligar um módulo inversor, consulte o manual de hardware do conversor correspondente.

Ajustes

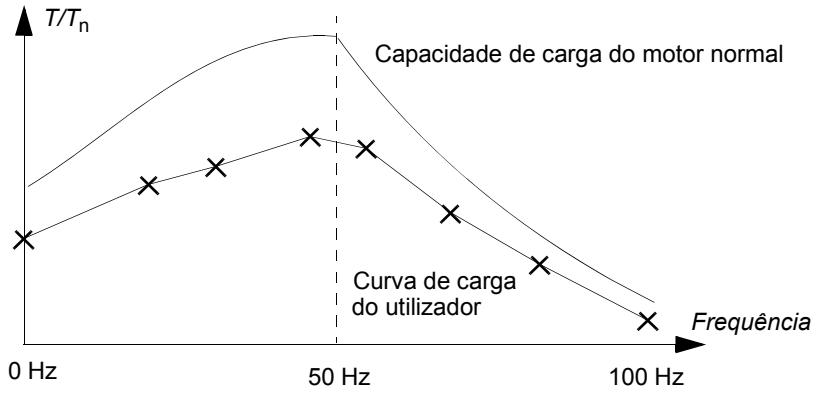
Parâmetro	Informação adicional
95.03 CONF INT UTIL	Número de inversores existentes ligados em paralelo

Diagnósticos

Valor actual	Informação adicional
04.01	Falha na carta INT
Falhas	
CONFIG INT	O número de módulos inversores não é igual ao número de inversores original.

Curva de carga do utilizador

O aumento da temperatura do motor pode ser limitado, limitando a corrente de saída do conversor. O utilizador pode definir uma curva de carga (corrente de saída como função de frequência). A curva de carga é definida mediante oito pontos com os parâmetros 72.02...72.17. Se a curva de carga for excedida, é activada uma falha, um aviso ou um limite de corrente.

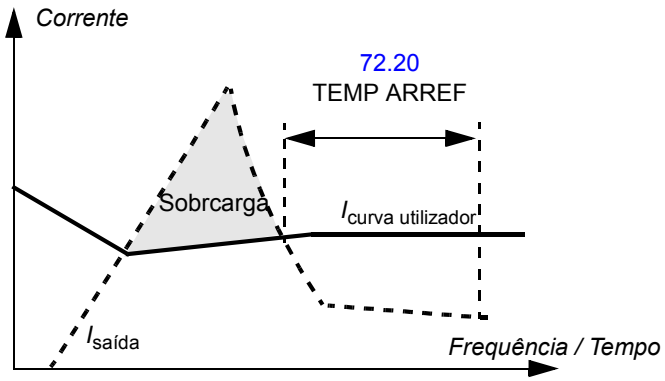


Sobrecarga

A supervisão da sobrecarga pode ser aplicada à curva de carga do utilizador mediante o ajuste dos parâmetros 72.18 LIM CORR CARGA... 72.20 TEMP ARREF conforme os valores de sobrecarga definidos pelo fabricante do motor.

A supervisão é baseada num integrador, $\int I^2 dt$. Sempre que a corrente de saída do conversor exceda a curva de carga, o integrador arranca. Logo que o integrador alcance o limite de sobrecarga definido pelos parâmetros 72.18 e 72.19, o conversor reage como definido pelo parâmetro 72.01 FUNC SOBRECARGA. A saída do integrador é definida para zero se a corrente permanecer continuamente abaixo da curva de carga do utilizador para o tempo de arrefecimento definido pelo parâmetro 72.20 TEMPO ARREF.

Se o tempo de sobrecarga 72.19 TEMP CARGA TERM for ajustado para zero, a corrente de saída do conversor é limitada à curva de carga do utilizador.



Ajustes

Parâmetro	Informação adicional
Grupo 72 CURVA CARGA UTIL	Curva de carga do utilizador.

Diagnósticos

Valor actual	Informação adicional
02.20	Corrente do motor medida em percentagem da corrente da curva de carga do utilizador
Avisos	**Informação adicional**
CURVA C UTIL	A corrente do motor integrada excedeu a curva de carga
Falhas	
CURVA C UTIL	A corrente do motor integrada excedeu a curva de carga

Macros de aplicação

Introdução ao capítulo

Este capítulo descreve o uso recomedado, a operação e as ligações de controlo de fábrica das macros de aplicação standard. Também descreve como guardar uma macro de utilizador e como a recuperar.

Introdução às macros

As macros de aplicação são séries de parâmetros pré-programadas. Ao arrancar o conversor o utilizador pode seleccionar uma das macros - aquela que melhor se ajustar às suas necessidades - com o parâmetro 99.02, realizar as alterações necessárias e guardar o resultado como uma macro do utilizador.

Existem cinco macros standard e duas macros do utilizador. A tabela seguinte contém um resumo das macros e descreve as aplicações adequadas.

Macro	**Aplicações adequadas**
Fábrica	Aplicações de controlo de velocidade normais onde são usadas nenhuma, uma, duas ou três velocidades constantes: - Tapetes transportadores - Bombas e ventiladores controlados por velocidade - Testes em equipamentos com velocidades constantes pré-definidas
Manual/Auto	Aplicações de controlo de velocidade. É possível a comutação entre dois dispositivos de controlo externo.
Controlo PID	Aplicações de controlo de processo, por exemplo, sistemas de controlo de malha fechada diferentes como o controlo de pressão, o controlo de nível e o controlo de fluxo. Por exemplo: - Bombas de alimentação de sistemas municipais de abastecimento de água - Bombas de controlo de nível de depósitos de água - Bombas de pressão de sistemas de aquecimento - Controlo de fluxo de uma linha transportadora. Também é possível alternar entre o controlo de velocidade e processo.
Controlo de Binário	Aplicações de controlo de binário. É possível alternar entre o controlo de binário e a velocidade.
Controlo sequencial	Aplicações de controlo de velocidade onde podem ser usadas a referência de velocidade, sete velocidades constantes e duas rampas de aceleração e desaceleração.
Utilizador	O utilizador pode guardar a macro standard personalizada, ou seja, os ajustes dos parâmetros que incluem o grupo 99 e os resultados da identificação do motor na memória permanente e pode voltar a usar os dados mais tarde. São essenciais duas macros do utilizador quando é necessário alternar entre dois motores distintos.

Macro Fábrica

Todos os comandos e ajustes de referências do conversor podem ser introduzidos a partir do painel de controlo ou a partir de um local de controlo externo. O local de controlo activo é seleccionado com a tecla ***LOC/REM*** do painel. O conversor é controlado mediante a velocidade.

No controlo externo, o local de controlo é EXT1. O sinal de referência está ligado à entrada analógica EA1 e os sinais de Arrancar/Parar e Sentido estão ligados às entradas digitais ED1 e ED2. Por defeito, o sentido está definido para DIRECTO (parâmetro 10.03). ED2 não controla o sentido de rotação a menos que o parâmetro 10.03 seja alterado para PEDIDO.

Com as entradas digitais ED5 e ED6 seleccionam-se três velocidades constantes. Estão pré-definidas duas rampas de aceleração/desaceleração. As rampas de aceleração/desaceleração são usadas segundo o estado da entrada digital ED4.

Estão disponíveis dois sinais analógicos (velocidade e corrente) e três sinais de saída a relé (pronto, em marcha e falha invertida).

Os sinais disponíveis no ecrã do painel de controlo são FREQUÊNCIA, CORRENTE e POTÊNCIA.

Ligações de controlo de fábrica

A figura abaixo apresenta as ligações de controlo externas para a macro FÁBRICA. São apresentados os símbolos dos terminais de E/S standard na carta RMIO.

[1] Activo apenas se o utilizador alterar o parâmetro 10.03 para PEDIDO.

[2] Os ajustes por defeito nos EUA diferem da seguinte forma:

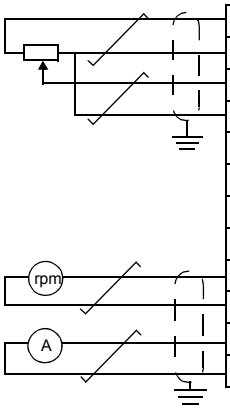
ED1	Arrancar (Impulso: 0->1)
ED2	Parar (Impulso: 1->0)
ED3	Directo/Inverso

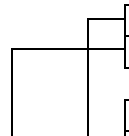
[3] 0 = tempos de rampa segundo o par. 22.02 e 22.03. 1 = tempos de rampa segundo o par. 22.04 e 22.05.

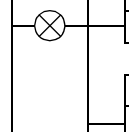
[4] Veja o grupo de parâmetros 12 VEL CONSTANTES:

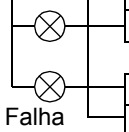
ED5	ED6	Operação
0	0	Definir veloc com EA1
1	0	Velocidade 1
0	1	Velocidade 2
1	1	Velocidade 3

[5] Veja o parâmetro 21.09.









X20

1	VREF	Tensão de referência -10 VCC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm

X21

1	VREF	Tensão de referência 10 VCC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
3	EA1+	Ref. velocidade 0(2) … 10 V, R_{in} > 200 kohm
4	EA1-	
5	EA2+	Por defeito, não usada 0(4) … 20 mA, R_{in} =
6	EA2-	100 ohm
7	EA3+	Por defeito, não usada 0(4) … 20 mA, R_{in} =
8	EA3-	100 ohm
9	SA1+	Veloc. motor 0(4) … 20 mA ≙ 0 … veloc. nom.
10	SA1-	do motor, R_L ≤ 700 ohm
11	SA2+	Corrente de saída 0(4) … 20 mA ≙ 0 … corr.
12	SA2-	nom. motor, R_L ≤ 700 ohm

X22

1	ED1	Parar/Arrancar [2]
2	ED2	Directo/inverso [1, 2]
3	ED3	Por defeito, não usada. [2]
4	ED4	Selecção de aceleração & desaceleração [3]
5	ED5	Selecção velocidade constante [4]
6	ED6	Selecção velocidade constante [4]
7	+24 V	+24 VCC, max. 100 mA
8	+24 V	
9	DGND1	Terra digital
10	DGND2	Terra digital
11	ED IL	Iniciar interlock (0 = parar) [5]

X23

1	+24 V	Saída de tensão auxiliar, não-isolada,
2	GND	24 VCC, 250 mA

X25

1	SR11	Saída a relé 1
2	SR12	**Pronto**
3	SR13	

X26

1	SR21	Saída a relé 2
2	SR22	**Em operação**
3	SR23	

X27

1	SR31	Saída a relé 3
2	SR32	**Falha invertida**
3	SR33	

Falha

Macro Manual/Auto

Os comandos de Arranque/Paragem e Sentido e os ajustes de referência podem ser efectuados a partir de um ou dois locais de controlo externo, EXT1 (Manual) ou EXT2 (Auto). Os comandos de Arranque/Paragem/Sentido de EXT1 (Manual) estão ligados às entradas digitais ED1 e ED2 e o sinal de referência está ligado à entrada analógica EA1. Os comandos de Arranque/Paragem/Sentido de EXT2 (Auto) estão ligados às entradas digitais ED5 e ED6 e o sinal de referência está ligado à entrada analógica EA2. A selecção entre EXT1 e EXT2 depende do estado da entrada digital ED3. O conversor é controlado mediante a velocidade. A referência de velocidade e os comandos de Arranque/Paragem e Sentido também podem ser introduzidos a partir do teclado do painel de controlo. Pode seleccionar-se uma velocidade constante através da entrada digital ED4.

A referência de velocidade em Controlo Auto (EXT2) é fornecida como uma percentagem da velocidade máxima do conversor.

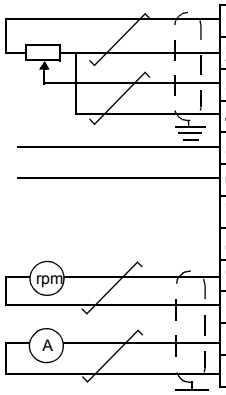
Estão disponíveis dois sinais analógicos e três de saída a relé nos blocos de terminais. Os sinais de fábrica no ecrã do painel de controlo são FREQUÊNCIA, CORRENTE e CTRL LOCAL.

Ligações de controlo de fábrica

A figura seguinte apresenta as ligações de controlo externo para a macro Manual/Auto. São apresentados os símbolos dos terminais de E/S standard na carta RMIO.

[1] Selecção entre dois locais de controlo externo, EXT1 e EXT2.

[2] Veja parâmetro 21.09.



X20		
1	VREF	Tensão de referência -10 VCC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
X21		
1	VREF	Tensão de referência 10 VCC, kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
2	GND	
3	EA1+	Ref. veloc. (Controlo Manual). 0(2) … 10 V, R_{in} > 200 kohm
4	EA1-	
5	EA2+	Ref. veloc.(Controlo Autom). 0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 ohm
6	EA2-	
7	EA3+	Por defeito, não usada. 0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 ohm.
8	EA3-	
9	SA1+	Veloc. motor 0(4) … 20 mA ≙ 0 … veloc. nom. do motor, R_L ≤ 700 ohm
10	SA1-	
11	SA2+	Corrente de saída 0(4) … 20 mA ≙ 0 … corr. nom. motor, R_L ≤ 700 ohm
12	SA2-	
X22		
1	ED1	Parar/Arrancar (Controlo Manual)
2	ED2	Directo/Inverso (Controlo Manual)
3	ED3	Selecção de controlo Manual/Auto[1]
4	ED4	Velocidade constante 4: Parâmetro 12.05
5	ED5	Directo/Inverso (Controlo Automático)
6	ED6	Parar/Arrancar (Controlo Automático)
7	+24 V	+24 VCC, max. 100 mA
8	+24 V	
9	DGND1	Terra digital
10	DGND2	Terra digital
11	ED IL	Iniciar interlock (0 = parar) [2]
X23		
1	+24 V	Saída de tensão auxiliar, não-isolada, 24 VDC, 250 mA
2	GND	
X25		
1	SR11	Saída a relé 1 **Pronto**
2	SR12	
3	SR13	
X26		
1	SR21	Saída a relé 2 **Em operação**
2	SR22	
3	SR23	
X27		
1	SR31	Saída a relé 3 **Falha invertida**
2	SR32	
3	SR33	

Falha

Macro Controlo PID

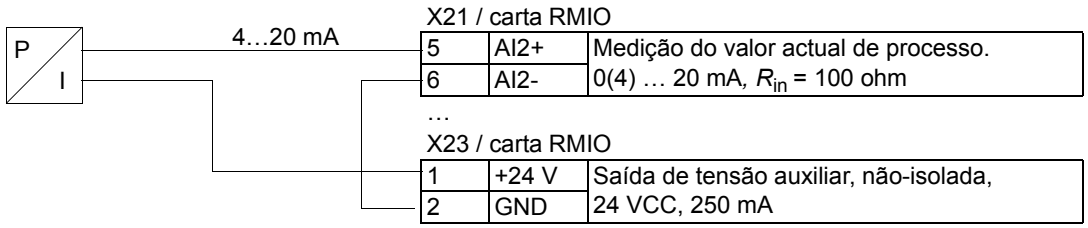
A macro Controlo PID é usada para controlar uma variável de processo (como a pressão ou o fluxo) controlando a velocidade do motor accionado.

O sinal de referência de processo está ligado à entrada analógica EA1 e o sinal de realimentação de processo à entrada analógica EA2.

Em alternativa, pode ser fornecida uma referência de velocidade directa ao conversor através da entrada analógica EA1. De seguida, o controlador PID é ignorado e o conversor deixa de controlar a variável de processo. A selecção entre o controlo de velocidade directo e o controlo da variável do processo é efectuado através da entrada digital ED3.

Estão disponíveis dois sinais analógicos e três de saída a relé nos blocos de terminais. Os sinais de fábrica no ecrã do painel de controlo são VELOCIDADE, VALOR ACTUAL1 e ERRO.

Exemplo de ligação, sensor de 24 VCC / 4…20 mA de dois-fios



Nota: O sensor é alimentado através da sua saída de corrente. Deste modo, o sinal de saída deve ser 4…20 mA, e não 0…20 mA.

Ligações de controlo de fábrica

A figura seguinte apresenta as ligações de controlo externo para a macro Controlo PID. São apresentados os símbolos dos terminais de E/S standard na carta RMIO.

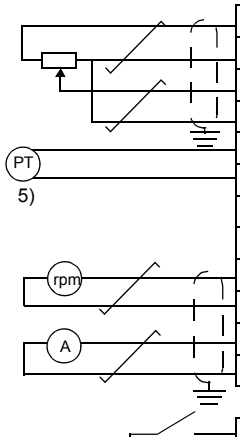
[1] Selecção entre dois locais de controlo externo, EXT1 e EXT2

[2] Em uso apenas quando o controlo de velocidade está activo (ED3 = 0)

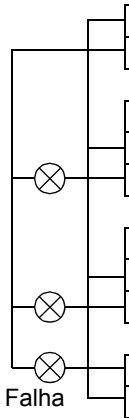
[3] Desligado = Permissão Func desactivada. O conversor não arranca ou pára.
Ligado = Permissão Func activada. Funcionamento normal.

[4] Veja parâmetro 21.09.

[5] O sensor deve ser alimentado. Veja as instruções do fabricante. Na página anterior é apresentado um exemplo de ligação de um sensor de 24 VCC/ 4…20 mA de dois fios.



X20		
1	VREF	Tensão de referência -10 VCC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
X21		
1	VREF	Tensão de referência 10 VCC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
3	EA1+	Ref. veloc. (ctrl de veloc) ou ref[a] de processo (ctrl processo). 0(2) … 10 V, R_{in} > 200 kohm
4	EA1-	
5	EA2+	Medição do valor actual do processo. 0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 ohm
6	EA2-	
7	EA3+	Por defeito, não usada. 0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 ohm.
8	EA3-	
9	SA1+	Veloc. motor 0(4) … 20 mA ≙ 0 … veloc nom motor, R_L ≤ 700 ohm
10	SA1-	
11	SA2+	Corrente de saída 0(4) … 20 mA ≙ 0 … corrente nom motor, R_L ≤ 700 ohm
12	SA2-	
X22		
1	ED1	Parar/Arracar (controlo velocidade)
2	ED2	Por defeito, não usada.
3	ED3	Velocidade / selecção controlo processo [1]
4	ED4	Velocidade constante 4: Parâmetro 12.05 [2]
5	ED5	Permissão de Func. [3]
6	ED6	Parar/Arrancar (controlo processo)
7	+24 V	+24 VCC, max. 100 mA
8	+24 V	
9	DGND1	Terra digital
10	DGND2	Terra digital
11	ED IL	Iniciar interlock (0 = parar) [4]
X23		
1	+24 V	Saída de tensão auxiliar, não-isolada, 24 VCC, 250 mA
2	GND	
X25		
1	SR11	Saída a relé 1 **Pronto**
2	SR12	
3	SR13	
X26		
1	SR21	Saída a relé 2 **Em operação**
2	SR22	
3	SR23	
X27		
1	SR31	Saída a relé 3 **Falha invertida**
2	SR32	
3	SR33	



Macro Controlo de Binário

A macro Controlo de Binário é usada em aplicações onde é necessário o controlo de binário do motor. A referência de binário é introduzida através da entrada analógica EA2 como um sinal de corrente. Por defeito, o valor 0 mA corresponde a 0 %, e o de 20 mA a 100 % do binário nominal do motor. Os comandos de Arranque/Paragem/Sentido são emitidos através das entradas digitais ED1 e ED2. O sinal de Permissão Func está ligado a ED6.

Através da entrada digital ED3, é possível seleccionar o controlo de velocidade em vez do controlo de binário. Também é possível mudar o local de controlo externo para local (ou seja, para o painel de controlo) premindo a tecla ***LOC/REM***. Por defeito o painel controla a velocidade. Se for necessário controlo de binário com o painel, o valor do parâmetro 11.01 deve ser alterado para REF2 (%).

Estão disponíveis dois sinais analógicos e três de saída a relé nos blocos de terminais. Os sinais de fábrica no ecrã do painel de controlo são VELOCIDADE, BINÁRIO e CTRL LOCAL.

Ligações de controlo de fábrica

A figura seguinte apresenta as ligações de controlo externo para a macro Controlo de Binário. São apresentados os símbolos dos terminais de E/S standard na carta RMIO.

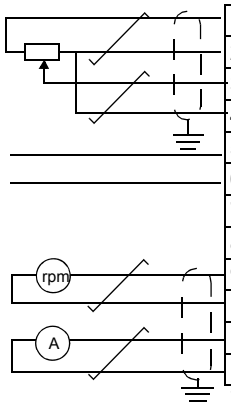
[1] Selecção entre os locais de controlo externo EXT1 e EXT2

[2] Em uso apenas quando o controlo de velocidade está activo (ED3 = 0)

[3] Desligado = Tempos de rampa de segundo o par 22.02 e 22.03.
Ligado = Tempos de rampa segundo o par. 22.04 e 22.05.

[4] Desligado = Permissão Func desactivada. O conversor não arranca ou pára.
Ligado = Permissão Func activada. Funcionamento normal.

[5] Veja o parâmetro 21.09.



X20		
1	VREF	Tensão de referência -10 VCC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
X21		
1	VREF	Tensão de referência 10 VCC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
3	EA1+	Referência de velocidade 0(2) … 10 V, R_{in} > 200 kohm
4	EA1-	
5	EA2+	Referência de binário 0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 ohm
6	EA2-	
7	EA3+	Por defeito, não usada. 0(4) … 20 mA, R_{in} = 100 ohm
8	EA3-	
9	SA1+	Velocidade motor 0(4) … 20 mA ≙ 0 … veloc. nom. motor, R_L ≤ 700 ohm
10	SA1-	
11	SA2+	Corrente de saída 0(4) … 20 mA ≙ 0 … corr. nom. motor, R_L ≤ 700 ohm
12	SA2-	
X22		
1	ED1	Parar/Arrancar
2	ED2	Directo/Inverso
3	ED3	Selecção do controlo velocidade / binário [1]
4	ED4	Velocidade constante 4: Parâmetro 12.05 [2]
5	ED5	Selecção aceleração & desaceleração [3]
6	ED6	Enable [4]
7	+24 V	+24 VCC, max. 100 mA
8	+24 V	
9	DGND1	Terra digital
10	DGND2	Terra digital
11	ED IL	Iniciar interlock (0 = parar) [5]
X23		
1	+24 V	Saída de tensão auxiliar, não-isolada, 24 VDC, 250 mA
2	GND	
X25		
1	SR11	Saída a relé 1 **Pronto**
2	SR12	
3	SR13	
X26		
1	SR21	Saída a relé 2 **Em operação**
2	SR22	
3	SR23	
X27		
1	SR31	Saída a relé 3 **Falha invertida**
2	SR32	
3	SR33	

Falha

Macro de Controlo Sequencial

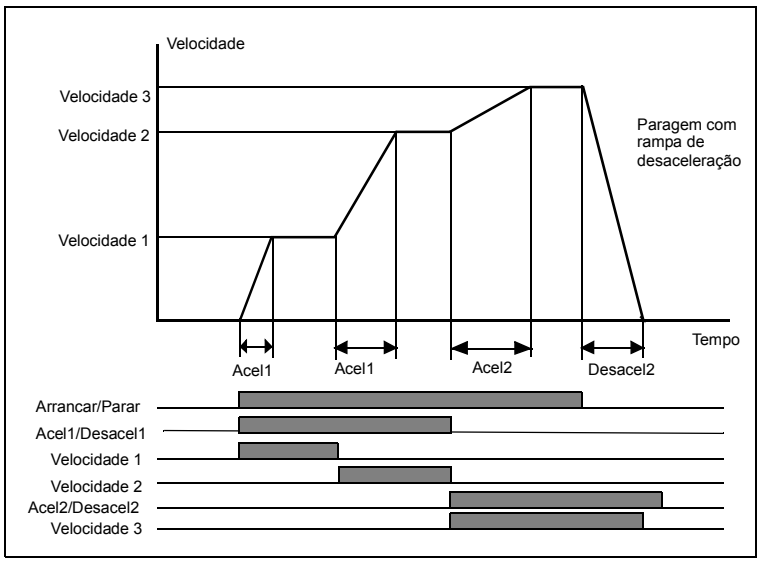
Esta macro oferece sete velocidades constantes pré-definidas que podem ser activadas através das entradas digitais ED4 a ED6. Estão disponíveis duas rampas de aceleração/desaceleração. As rampas de aceleração e desaceleração são aplicadas de acordo com o estado da entrada digital ED3. Os comandos de Arranque/Paragem e Sentido são emitidos através das entradas digitais ED1 e ED2.

A referência de velocidade externa pode ser emitida através da entrada analógica EA1. A referência está activa apenas quando todas as entradas digitais ED4 a ED6 têm 0 VCC. A emissão de comandos operacionais e ajuste da referência também pode ser efectuada desde o painel de controlo.

Estão disponíveis dois sinais analógicos e três de saída a relé nos blocos de terminais. O modo de paragem por defeito é rampa. Os sinais de fábrica no ecrã do painel de controlo são FREQUÊNCIA, CORRENTE e POTÊNCIA.

Diagrama de funcionamento

A figura seguinte apresenta um exemplo do uso da macro.



Ligações de controlo de fábrica

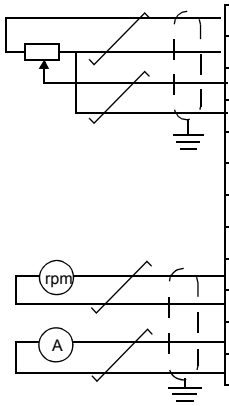
A figura seguinte apresenta as ligações de controlo externo para a macro Controlo Sequencial. São apresentados os símbolos dos terminais de E/S standard na carta RMIO.

[1] Desligado = Tempos de rampa segundo o par 22.02 e 22.03.
Ligado = Tempos de rampa segundo o par. 22.04 e 22.05.

[2] Veja grupo de parâmetros 12 VEL CONSTANTES:

ED4	ED5	ED6	Operação
0	0	0	Ajuste vel.com EA1
1	0	0	Velocidade 1
0	1	0	Velocidade 2
1	1	0	Velocidade 3
0	0	1	Velocidade 4
1	0	1	Velocidade 5
0	1	1	Velocidade 6
1	1	1	Velocidade 7

[3] Veja o parâmetro 21.09.



X20

1	VREF	Tensão de referência -10 VCC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm

X21

1	VREF	Tensão de referência 10 VCC
2	GND	1 kohm ≤ R_L ≤ 10 kohm
3	EA1+	Ref. externa de velocidade 0(2) … 10 V, R_{in} >
4	EA1-	200 kohm
5	EA2+	Por defeito, não usada. 0(4) … 20 mA, R_{in} =
6	EA2-	100 ohm
7	EA3+	Por defeito, não usada. 0(4) … 20 mA, R_{in} =
8	EA3-	100 ohm
9	SA1+	Velocidade do motor 0(4) … 20 mA ≙ 0 … vel.
10	SA1-	nom.motor, R_L ≤ 700 ohm
11	SA2+	Corrente de saída 0(4) … 20 mA ≙ 0 … corr.
12	SA2-	nom. motor, R_L ≤ 700 ohm

X22

1	ED1	Parar/Arrancar
2	ED2	Directo/Inverso
3	ED3	Selecção aceleração & desaceleração[1]
4	ED4	Selecção velocidade constante [2]
5	ED5	Selecção velocidade constante [2]
6	ED6	Selecção velocidade constante [2]
7	+24 V	+24 VCC, max. 100 mA
8	+24 V	
9	DGND1	Terra digital
10	DGND2	Terra digital
11	ED IL	Iniciar interlock (0 = parar) [3]

X23

1	+24 V	Saída de tensão auxiliar, não-isolada,
2	GND	24 VCC, 250 mA

X25

1	SR11	Saída a relé 1
2	SR12	**Pronto**
3	SR13	

X26

1	SR21	Saída a relé 2
2	SR22	**Em operação**
3	SR23	

X27

1	SR31	Saída a relé 3
2	SR32	**Falha invertida**
3	SR33	

Falha

Macros do Utilizador

Além das macros de aplicação standard, é possível criar duas macros do utilizador. Esta macro permite guardar os ajustes dos parâmetros, incluindo o Grupo 99 e os resultados da identificação do motor na memória permanente, para serem utilizados mais tarde. Também é guardada a referência do painel se a macro for guardada e carregada em modo de controlo Local. O ajuste do local de controlo Remoto é guardado na macro do utilizador ao contrário do ajuste do local de controlo Local.

Para criar a Macro do Utilizador 1:

- Ajuste os parâmetros. Efectue a identificação do motor se ainda não tiver sido efectuada.
- Guarde os ajustes dos parâmetros e os resultados da identificação do motor alterando o parâmetro 99.02 para UTILIZADOR 1 GUARDAR (prima ENTER). Aguarde cerca de 20 s a 1 min.

Nota: Se a função de guardar a macro do utilizador for executada diversas vezes, a memória do conversor fica cheia e efectua uma compressão de ficheiros. A compressão de ficheiros pode demorar até cerca de 10 minutos. A macro ficará guardada após a compressão dos ficheiros estar completa.(A operação é indicada na última linha do ecrã do painel de controlo com pontos intermitentes).

Para voltar a chamar a macro do utilizador:

- Mude o parâmetro 99.02 para UTILIZADOR 1 CARREGAR.
- Prima ***ENTER*** para carregar.

A macro do utilizador também pode ser comutada com entradas digitais (veja o parâmetro 16.05).

Nota: Carregar a macro do utilizador também restaura os ajustes do motor no grupo 99 DADOS INICIAIS e os resultados da identificação do motor. Verifique se os ajustes correspondem ao motor utilizado.

Exemplo: O utilizador pode comutar o conversor entre dois motores sem ter de ajustar os parâmetros do motor e repetir a identificação do mesmo cada vez que muda o motor. O utilizador apenas tem de definir os ajustes e realizar a identificação do motor uma única vez para ambos os motores, guardando depois os dados como duas macros de utilizador. Quando mudar o motor só tem de carregar a macro do utilizador correspondente e o conversor está pronto a funcionar.

Sinais actuais e parâmetros

Introdução ao capítulo

Este capítulo descreve os sinais actuais e os parâmetros e fornece os valores equivalentes de fieldbus para cada sinal/parâmetro. Estão disponíveis mais informações no capítulo *Dados adicionais: sinais actuais e parâmetros*.

Termos e abreviaturas

Termo	Definição
Frequência máxima absoluta	Valor do parâmetro 20.08, ou 20.07 se o valor absoluto do limite minimo for maior que o limite máximo.
Velocidade máxima absoluta	Valor do parâmetro 20.02, ou 20.01 se o valor absoluto do limite minimo for maior que o limite máximo.
Sinal actual	Sinal medido ou calculado pelo conversor. Pode ser monitorizado pelo utilizador. Não é possível o ajuste pelo utilizador.
FbEq	Equivalente de Fieldbus: A escala entre o valor apresentado no painel e o inteiro usado na comunicação série.
Parâmetro	Uma instrução de funcionamento do conversor que pode ser ajustada pelo utilizador.

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
01	**SINAIS ACTUAIS**	Sinais básicos para monitorizar o conversor.	
01.01	VARIÁVEL PROC	Variável de processo baseado nas definições do grupo de parâmetros 34 VARIÁVEL PROCESSO.	1 = 1
01.02	VELOCIDADE	Velocidade calculada do motor em rpm. Ajuste do tempo de filtro com o parâmetro 34.04.	-20000= -100% 20000 = 100% da vel. máxima abs. do motor
01.03	FREQUÊNCIA	Frequência de saída do conversor calculada.	-100 = -1 Hz 100 = 1 Hz
01.04	CORRENTE	Corrente do motor medida.	10 = 1 A
01.05	BINÁRIO	Binário do motor calculado. 100 é o binário do motor nominal. Ajuste do tempo de filtro com o parâmetro 34.05.	-1000 = -100% 10000 = 100% do binário nom. do motor
01.06	POTÊNCIA	Potência do motor. 100 é a potência nominal.	-1000 = -100% 10000 = 100% do binário nom. do motor
01.07	TENSÃO CIRC CC	Tensão medida do circuito intermédio.	1 = 1 V
01.08	TENSÃO REDE	Tensão de alimentação calculada.	1 = 1 V
01.09	TENSÃO SAÍDA	Tensão do motor calculada.	1 = 1 V
01.10	TEMP ACS 800	Temperatura do IGBT calculada.	10 = 1%
01.11	REF EXTERNA 1	Referência externa REF1 em rpm. (Hz se o valor do parâmetro 99.04 é ESCALAR.)	1 = 1 rpm
01.12	REF EXTERNA 2	Referência externa REF2. Dependendo do uso, 100% é a velocidade máxima do motor, o binário nominal do motor ou a referência máxima de processo.	0 = 0% 10000 = 100% 1)
01.13	LOCAL CTRL	Local de controlo activo. (1,2) LOCAL; (3) EXT1; (4) EXT2. Veja a secção *Controlo local vs o controlo externo* na página *43*.	Veja descrição
01.14	CONT HORAS OP	Contador de tempo. Funciona quando a carta de controlo é alimentada.	1 = 1 h
01.15	KILOWATTS HORAS	Contador de kWh. Conta a saída do inversor kWh durante o funcionamento (lado do motor - lado do gerador).	1 = 100 kWh
01.16	SAÍDA BLOCO APLIC	Sinal de saída do bloco de aplicação. Por exemplo, saída do controlador PID de processo quando a macro Controlo PID está activa.	0 = 0% 10000 = 100%
01.17	ESTADO ED6-1	Estado das entradas digitais. **Exemplo**: 0000001 = ED1 Activo, ED2 a ED6 desactivadas.	
01.18	EA1 [V]	Valor da entrada analógica EA1.	1 = 0.001 V
01.19	EA2 [mA]	Valor da entrada analógica EA2.	1 = 0.001 mA
01.20	EA3 [mA]	Valor da entrada analógica EA3.	1 = 0.001 mA
01.21	ESTADO SR3-1	Estado das saídas a relé. **Exemplo:** 001 = SR1 Activo, SR2 e SR3 desactivadas.	
01.22	SA1 [mA]	Valor da saída analógica SA1.	1 =0.001 mA

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
01.23	SA2 [mA]	Valor da saída analógica SA2.	1 = 0.001 mA
01.24	VALOR ACTUAL 1	Sinal de realimentação para o controlador PID de processo. Actualizado apenas quando o parâmetro 99.02 = CTRL PID	0 = 0% 10000 = 100%
01.25	VALOR ACTUAL 2	Sinal de realimentação para o controlador PID de processo. Actualizado apenas quando o parâmetro 99.02 = CTRL PID.	0 = 0% 10000 = 100%
01.26	ERRO	Desvio do controlador PID de processo, ou seja, a diferença entre o valor de referência e o actual. Actualizado apenas quando o parâmetro 99.02 = CTRL PID.	-10000 = -100% 10000 = 100%
01.27	MACRO APLICAÇÃO	Macro de aplicação activa (valor do parâmetro 99.02).	Veja 99.02
01.28	EXT SA1 [mA]	Valor da saída 1 do módulo de extensão de E/S analógica (opcional).	1 = 0.001 mA
01.29	EXT SA2 [mA]	Valor da saída 2 do módulo de extensão de E/S analógica (opcional).	1 = 0.001 mA
01.30	TEMP PP 1	Temperatura medida do dissipador no inversor nº 1.	1 = 1°C
01.31	TEMP PP 2	Temperatura medida do dissipador no inversor nº 2 (usado apenas em unidades de alta potência com inversores em paralelo).	1 = 1°C
01.32	TEMP PP 3	Temperatura medida do dissipador no inversor nº 3 (usado apenas em unidades de alta potência com inversores em paralelo).	1 = 1°C
01.33	TEMP PP 4	Temperatura medida do dissipador no inversor nº 4 (usado apenas em unidades de alta potência com inversores em paralelo).	1 = 1°C
01.34	VALOR ACTUAL	Valor actual do controlador PID de processo. Veja o parâmetro 40.06.	0 = 0% 10000 = 100%
01.35	TEMP MOTOR 1	Temperatura medida do motor 1. Veja o parâmetro 35.01.	1 = 1°C/ohm
01.36	TEMP MOTOR 2	Temperatura medida do motor 2. Veja o parâmetro 35.04.	1 = 1°C/ohm
01.37	TEMP MOTOR EST	Temperatura estimada do motor. O valor do sinal é guardado no corte da alimentação.	1 = 1°C
01.38	EA5 [mA]	Valor da entrada analógica EA5 lida em EA1 do módulo de extensão de E/S analógico (opcional). Também é apresentado um sinal de tensão em mA (em vez de V).	1 = 0.001 mA
01.39	EA6 [mA]	Valor da entrada analógica EA6 lida em EA2 do módulo de extensão de E/S analógico (opcional). Também é apresentado um sinal de tensão em mA (em vez de V)..	1 = 0.001 mA
01.40	ESTADO ED7-12	Estado das entradas digitais ED7 a ED12 lida dos módulos de extensão de E/S digital (opcional). Ex:. valor 000001: ED7 activa, ED8 a ED12 desactivadas.	1 = 1
01.41	ESTADO EXT SR	Estado das entradas a relé nos módulos de extensão de E/S digital (opcional). Ex:. valor 000001: SR1 do módulo activa. As outras saídas a relé estão desactivadas.	1 = 1
01.42	REF VEL PROCESSO	Velocidade actual do motor em percentagem da Velocidade Máxima Absoluta. Se o parâmetro 99.04 é ESCALAR, o valor é a frequência de saída actual relativa.	1 = 1
01.43	TEMPO OPERAÇÃO	Contador do tempo de funcionamento do motor, que funciona quando o inversor modula. Pode ser ajustado com o parâmetro 34.06.	1 = 10 h
01.44	TEMPO VENTILADOR	Tempo de funcionamento do ventilador de arrefecimento do conversor. **Nota:** Recomenda-se o reajuste do contador depois da substituição do ventilador. Para mais informações, contacte a ABB.	1 = 10 h
01.45	TEMP C CTRL	Temperatura da carta de controlo.	1 = 1°C

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
02 SINAIS ACTUAIS		Sinais de monitorização de referência de binário e velocidade.	
02.01	VELOCIDADE REF 2	Referência de velocidade limitada. 100% corresponde à Velocidade Máxima Absoluta do motor.	0 = 0% 20000 = 100% da vel. máxima abs. do motor
02.02	VELOCIDADE REF 3	Referência de velocidade com forma e rampa. 100% corresponde à Velocidade Máxima Absoluta do motor.	20000 = 100%
02.09	REF BINÁRIO 2	Saída do controlador de velocidade. 100% corresponde ao binário nominal do motor.	0 = 0% 10000 = 100% do binário nom. do motor
02.10	REF BINÁRIO 3	Referência de binário. 100% corresponde ao binário nominal do motor.	10000 = 100%
02.13	REF BINÁRIO USADO	Referência de binário depois dos limitadores de frequência, tensão e binário. 100% corresponde ao binário nominal do motor.	10000 = 100%
02.14	REF FLUXO	Referência do fluxo em percentagem.	10000 = 100%
02.17	VELOCIDADE ESTIM	Velocidade estimada do motor. 100% corresponde à Velocidade Máxima Absoluta do motor.	20000 = 100%
02.18	VELOCIDADE MEDIDA	Velocidade actual do motor medida (zero sem uso de encoder). 100% corresponde à Velocidade Máxima Absoluta do motor.	20000 = 100%
02.19	ACELERAÇÃO MOTOR	Aceleração do motor calculada a partir do sinal 01.02 VELOC MOTOR.	1=1 rpm/s.
02.20	CORRENTE UTIL	Corrente do motor medida em percentagem da corrente da curva de carga do utilizador. A corrente da curva de carga do utilizador é definida pelos parâmetros 72.02...72.09. Veja a secção *Curva de carga do utilizador* na página *81*.	10 = 1%
03 SINAIS ACTUAIS		Palavras para monitorização da comunicação de fieldbus (cada sinal é uma palavra de 16-bit).	2)
03.01	PALAV CTRL PRINC	Palavra de 16-bit. Veja *03.01 PALAVRA DE CONTROLO PRINCIPAL* na página *207*.	
03.02	PALAV ESTAD PRINC	Palavra de 16-bit. Veja *03.02 PALAVRA DE ESTADO PRINCIPAL* na página *208*.	
03.03	PALAV ESTADO AUX	Palavra de 16-bit. Veja *03.03 PALAVRA DE ESTADO AUXILIAR* na página *215*.	
03.04	PALAVRA LIMIT 1	Palavra de 16-bit. Veja *03.04 PALAVRA LIMITE 1* na página *216*.	
03.05	PALAVRA FALHA 1	Palavra de 16-bit. Veja *03.05 PALAVRA FALHA 1* na página *216*.	
03.06	PALAVRA FALHA 2	Palavra de 16-bit. Veja *03.06 PALAVRA FALHA 2* na página *217*.	
03.07	PALAV FALHA SIST	Palavra de 16-bit. Veja *03.07 PALAVRA FALHA DO SISTEMA* na página *218*.	
03.08	PALAVRA ALARME 1	Palavra de 16-bit. Veja *03.08 PALAVRA ALARME 1* na página *218*.	
03.09	PALAVRA ALARME 2	Palavra de 16-bit. Veja *03.09 PALAVRA ALARME 2* na página *219*.	
03.11	SEGUIDOR PCP	Palavra de 16-bit.. Sobre o conteúdo consulte o *Guia da Aplicação Mestre/Seguidor* [3AFE64590430 (Inglês)].	
03.13	PALAV ESTADO AUX 3	Palavra de 16-bit. Veja *03.13 PALAVRA ESTADO AUX 3* na página *219*.	
03.14	PALAV ESTADO AUX 4	Palavra de 16-bit. Veja *03.14 PALAVRA ESTADO AUX 4* na página *220*.	
03.15	PALAVRA FALHA 4	Palavra de 16-bit. Veja *03.15 PALAVRA FALHA 4* na página *220*.	
03.16	PALAV ALARME 4	Palavra de 16-bit. Veja *03.16 PALAVRA ALARME 4* na página *221*.	

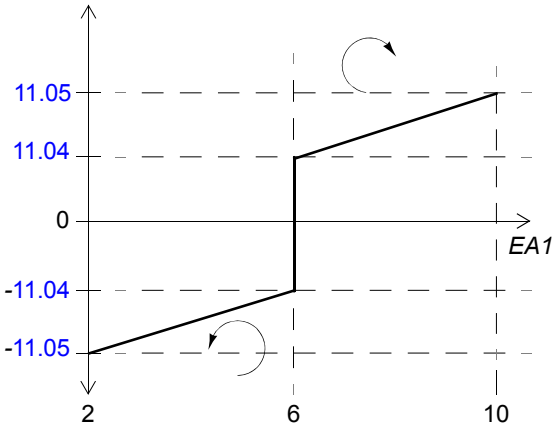
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
03.17	PALAVRA FALHA 5	Palavra de 16-bit. Veja *03.17 PALAVRA FALHA 5* na página *221*.	
03.18	PALAV ALARME 5	Palavra de 16-bit. Veja *03.18 PALAVRA ALARME 5* na página *222*.	
03.19	INIC FALHA INT	Palavra de 16-bit. Veja *03.19 INIC FALHA INT* na página *222*.	
03.20	ÚLTIMA FALHA	Código de fieldbus da última falha. Sobre os códigos, veja o capítulo *Análise de falhas*.	
03.21	2. ÚLTIMA FALHA	Código fieldbus da 2ª última falha.	
03.22	3. ÚLTIMA FALHA	Código fieldbus da 3ª última falha.	
03.23	4. ÚLTIMA FALHA	Código fieldbus da 4ª última falha.	
03.24	5. ÚLTIMA FALHA	Código fieldbus da 5ª última falha.	
03.25	ÚLTIMO AVISO	Código fieldbus do último aviso.	
03.26	2. ÚLTIMO AVISO	Código fieldbus do 2º último aviso.	
03.27	3. ÚLTIMO AVISO	Código fieldbus do 3º último aviso.	
03.28	4. ÚLTIMO AVISO	Código fieldbus do 4º último aviso.	
03.29	5. ÚLTIMO AVISO	Código fieldbus do 5º último aviso.	
03.30	PALAV LIMIT INV	Palavra de 16-bit. Veja *03.30 PALAVRA LIMITE INV* na página *223*.	
03.31	PALAV ALARME 6	Palavra de 16-bit. Veja *03.31 PALAVRA ALARME 6* na página *223*.	
03.32	ESTADO EXT ES	Estado dos módulos de paragem de emergência e de passo acima.Veja a secção *03.32 ESTADO EXT E/S* na página *224*	
04 SINAIS ACTUAIS		Sinais para o Programa Adaptatiivo	2)
04.01	INFO FALHA INT	Palavra de 16-bit. Veja *04.01 INFO FALHA INT* na página *225*.	
04.02	INFO SC INT	Palavra de 16-bit. Veja *04.02 INFO SC INT* na página *226*.	
09 SINAIS ACTUAIS		Sinais para o Programa Adaptatiivo	
09.01	EA1 ESCALADA	Valor da entrada analógica EA1 escalada para um valor inteiro.	20000 = 10 V
09.02	EA2 ESCALADA	Valor da entrada analógica EA2 escalada para um valor inteiro.	20000 = 20 mA
09.03	EA3 ESCALADA	Valor da entrada analógica EA3 escalada para um valor inteiro.	20000 = 20 mA
09.04	EA5 ESCALADA	Valor da entrada analógica EA5 escalada para um valor inteiro.	20000 = 20 mA
09.05	EA6 ESCALADA	Valor da entrada analógica EA6 escalada para um valor inteiro.	20000 = 20 mA
09.06	PCP DS	Palavra Controlo (PC) do Conjunto de dados de referência principal recebida da estação mestre através do interface de fieldbus	0 ... 65535 (Decimal)
09.07	MESTRE REF1	Referência 1 (REF1) do Conjunto de dados de referência principal recebida da estação mestre através do interface de fieldbus	-32768 … 32767
09.08	MESTRE REF2	Referência 2 (REF2) do Conjunto de dados de referência principal recebida da estação mestre através do interface de fieldbus	-32768 … 32767
09.09	AUX DS VAL1	Valor 1 do conjunto de dados auxiliares recebidos da estação mestre através do interface de fieldbus.	-32768 … 32767
09.10	AUX DS VAL2	Valor 2 do conjunto de dados auxiliares recebidos da estação mestre através do interface de fieldbus.	-32768 … 32767
09.11	AUX DS VAL3	Valor 3 do conjunto de dados auxiliares recebidos da estação mestre através do interface de fieldbus.	-32768 … 32767
09.12	SINAL 1 LCU ACT	Sinal do conversor da linha ao lado seleccionado pelo parâmetro 95.08. Palavra de 16-bit.	
09.13	SINAL 2 LCU ACT	Sinal do conversor da linha ao lado seleccionado pelo parâmetro 95.09. Palavra de 16-bit.	

1) Percentagem da velocidade máxima do motor / binário nominal / referência de processo máxima (dependente da macro do ACS800 seleccionada).
2) O conteúdo destas palavras é apresentado em detalhe no capítulo *Controlo por fieldbus*.

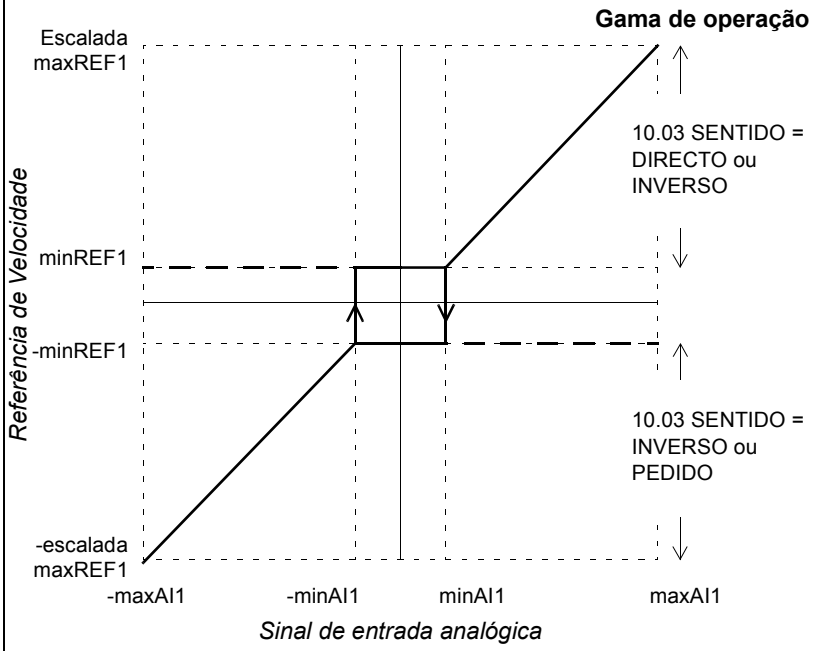
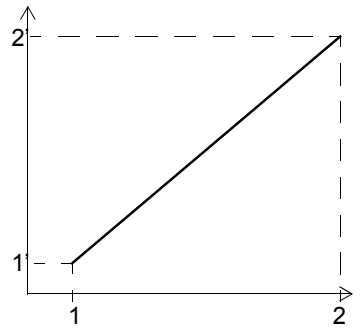
<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td colspan="2">10 COMANDO</td><td>Fontes para controlo de arranque externo, paragem e sentido de rotação</td><td></td></tr>
<tr><td>10.01</td><td>EXT1 SEL COMANDO</td><td>Define as ligações e a fonte dos comandos de arranque, paragem e sentido de rotação para o local de controlo externo 1 (EXT1).</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>NÃO SEL</td><td>Sem fonte para o comando de arranque, paragem e sentido de rotação.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>ED1</td><td>Arranque e paragem através da entrada digital ED1. 0 = parar; 1 = arrancar. Sentido de rotação fixo com o parâmetro 10.3 SENTIDO ROTAÇÃO
 AVISO! Depois de rearmar uma falha, o conversor arranca se o sinal de arranque estiver activo.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>ED1,2</td><td>Arranque e paragem através da entrada digital ED1. 0 = parar; 1 = arrancar. Sentido de Rotação através da entrada digital ED2. 0 = directo, 1 = inverso. Para controlar o sentido, o parâmetro 10.03 SENTIDO ROTAÇÃO deve ser PEDIDO.
 AVISO! Depois de rearmar uma falha, o conversor arranca se o sinal de arranque estiver activo.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>ED1P,2P</td><td>Arranque por impulsos através da entrada ED1. 0 -> 1: Arrancar. Paragem por impulsos através de ED2. 1 -> 0: Parar. Sentido de rotação fixo com o parâmetro 10.3 SENTIDO ROTAÇÃO</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>ED1P,2P,3</td><td>Arranque por impulsos através da entrada digital ED1. 0 -> 1: Arrancar. Paragem por impulsos através da entrada digital ED2. 1 -> 0: Parar. Sentido de rotação através da entrada digital ED3. 0 = directo, 1 = inverso. Para controlar o sentido de rotação, o parâmetro 10.03 SENTIDO = PEDIDO.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>ED1P,2P,3P</td><td>Arranque directo por impulsos através da entrada digital ED1. 0 -> 1: Arranque directo. Arranque inverso por impulsos através da entrada digital ED2. 0 -> 1: Arranque inverso. Paragem por impulsos através da entrada digital ED3. 1 -> ”0”: parar. Para controlar o sentido o parâmetro 10.03 SENTIDO ROTAÇÃO deve ser PEDIDO.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>ED6</td><td>Veja a selecção ED1.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>ED6,5</td><td>Veja a selecção ED1,2. ED6: Arrancar/Parar, ED5: Sentido.</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>TECLADO</td><td>Painel de controlo. Para controlar o sentido de rotação, o parâmetro 10.03 SENTIDO ROTAÇÃO deve ser PEDIDO.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>PC COM</td><td>Palavra de Controlo de Fieldbus.</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>ED7</td><td>Veja a selecção ED1.</td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>ED7,8</td><td>Veja a selecção ED1,2. ED7: arrancar/parar, ED8: sentido.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>ED7P,8P</td><td>Veja a selecção ED1P,2P.</td><td>13</td></tr>
<tr><td></td><td>ED7P,8P,9</td><td>Veja a selecção ED1P,2P,3.</td><td>14</td></tr>
<tr><td></td><td>ED7P,8P,9P</td><td>Veja a selecção ED1P,2P,3P.</td><td>15</td></tr>
<tr><td></td><td>PARAM 10.04</td><td>Fonte seleccionada por 10.04</td><td>16</td></tr>
<tr><td></td><td>ED1 F ED2 R</td><td>Comandos de arranque, paragem e sentido de rotação através de ED1 e ED2.
<table><tr><th>ED1</th><th>ED2</th><th>Operação</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Parar</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Arranque directo</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Arranque inverso</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Parar</td></tr></table>Nota: O parâmetro 10.03 SENTIDO ROTAÇÃO deve ser PEDIDO.</td><td>17</td></tr>
</table>

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
10.02	EXT2 SEL COMANDO	Define as ligações e a fonte dos comandos de arranque, paragem e sentido de rotação para o local de controlo externo 2 (EXT2).	
	NÃO SEL	Veja o parâmetro 10.01.	1
	ED1	Veja o parâmetro 10.01.	2
	ED1,2	Veja o parâmetro 10.01.	3
	ED1P,2P	Veja o parâmetro 10.01.	4
	ED1P,2P,3	Veja o parâmetro 10.01.	5
	ED1P,2P,3P	Veja o parâmetro 10.01.	6
	ED6	Veja o parâmetro 10.01.	7
	ED6,5	Veja o parâmetro 10.01.	8
	TECLADO	Veja o parâmetro 10.01.	9
	COMM.CW	Veja o parâmetro 10.01.	10
	ED7	Veja o parâmetro 10.01.	11
	ED7,8	Veja o parâmetro 10.01.	12
	ED7P,8P	Veja o parâmetro 10.01.	13
	ED7P,8P,9	Veja o parâmetro 10.01.	14
	ED7P,8P,9P	Veja o parâmetro 10.01.	15
	PARAM 10.05	Fonte seleccionada com 10.05.	16
	ED1 F ED2 R	Veja o parâmetro 10.01.	17
10.03	SENT ROTAÇÃO	Permite o controlo do sentido de rotação do motor, ou fixa o sentido.	
	DIRECTO	Fixo para directo	1
	INVERSO	Fixa para inverso	2
	PEDIDO	Controlo de direcção de rotação permitido.	3
10.04	STRT PTR EXT 1	Define a fonte ou a constante para o valor PAR 10.04 do parâmetro 10.01.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante: - Guia de parâmetro: Campos de inversão, grupo, índice e bit. O número de bit só é efectivo para os blocos que tratam de entradas boleanas. - Valor constante: Campos de inversão e constante. O campo de inversão deve ter valor C para permitir o ajuste constante.	-
10.05	STRT PTR EXT 2	Define a fonte ou a constante para o valor PAR 10.05 do parâmetro 10.02.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para mais informações sobre a diferença.	-
10.06	SELEC VELOCIDADE	Define o sinal que activa a função de jogging. O funcionamento do jogging é explicado na secção *Jogging* na página 79.	
	NÃO SEL	Não seleccionada.	1
	ED3	Entrada digital ED3. 0 = Jogging inactivo. 1 = Jogging activo.	2
	ED4	Veja a selecção ED3.	3
	ED5	Veja a selecção ED3.	4
	ED6	Veja a selecção ED3.	5
	ED7	Veja a selecção ED3.	6
	ED8	Veja a selecção ED3.	7
	ED9	Veja a selecção ED3.	8
	ED10	Veja a selecção ED3.	9

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	ED11	Veja a selecção ED3.	10
	ED12	Veja a selecção ED3.	11
10.07	CONTROLO REDE	Quando está activo, o fieldbus tem prioridade sobre a selecção do parâmetro 10.01. A palavra de controlo de fieldbus (excepto o bit 11) é activada ao seleccionar EXT1 como o local de controlo activo. **Nota:** Visível apenas com o perfil de comunicação Conversores Genéricos seleccionado (98.07). **Nota:** O ajuste não é guardado na memória permanente (é restaurada para zero quando a alimentação é desligada).	
	0	Inactivo	0
	1	Activo	1
10.08	REFERÊNCIA REDE	Quando está activo, o fieldbus tem prioridade sobre a selecção do parâmetro 11.03. A referência fieldbus REF1 é activada quando a EXT1 é seleccionada como local de controlo activo. **Nota:** Visível unicamente quando o perfil de comunicação Conversores Genéricos está seleccionado (98.07). **Nota:** O ajuste não é guardado na memória permanente (é reposta em zero quando a alimentação é desligada).	
	0	Inactivo	0
	1	Activo	1
11 SEL REFERÊNCIA		Tipo de referência do painel, selecção do local de controlo externo e das fontes e limites da referência externa.	
11.01	SEL REF TECLADO	Selecciona o tipo de referência fornecida pelo painel	
	REF1 (rpm)	Referência de velocidade em rpm. (Referência de frequência (Hz) se o parâmetro 99.04 é ESCALAR.)	1
	REF2(%)	Referência em %. O uso da REF2 varia segundo a macro de aplicação. Por exemplo, se for seleccionada a macro Controlo Binário, REF2 é a referência de binário.	2
11.02	SEL EXT1/EXT2	Define a fonte de onde o conversor lê o sinal que selecciona entre os dois locais de controlo externo, EXT1 ou EXT2.	
	ED1	Entrada digital ED1. 0 = EXT1, 1 = EXT2.	1
	ED2	Veja a selecção ED1.	2
	ED3	Veja a selecção ED1.	3
	ED4	Veja a selecção ED1.	4
	ED5	Veja a selecção ED1.	5
	ED6	Veja a selecção ED1.	6
	EXT1	EXT1 activa. As fontes do sinal de controlo são definidas com o parâmetro 10.01 e 11.03.	7
	EXT2	EXT2 activa. As fontes do sinal de controlo são definidas com o parâmetro 10.02 e 11.06.	8
	PC COM	Fieldbus Control Word, bit 11.	9
	ED7	Veja a selecção ED1.	10
	ED8	Veja a selecção ED1.	11
	ED9	Veja a selecção ED1.	12
	ED10	Veja a selecção ED1.	13
	ED11	Veja a selecção ED1.	14

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	ED12	Veja a selecção ED1.	15
	PARAM 11.09	Fonte seleccionada pelo parâmetro 11.09.	16
11.03	SEL REF EXT1	Selecciona a fonte do sinal para referência externa REF1	
	TECLADO	Painel de controlo. A primeira linha no ecrã apresenta o valor de referência.	1
	EA1	Entrada analógica EA1. **Nota:** Se o sinal é bipolar (±10 VCC), use a selecção EA1 BIPOLAR. (A selecção EA1 ignora a gama negativa do sinal)	2
	EA2	Entrada analógica EA2.	3
	EA3	Entrada analógica EA3.	4
	EA1/JOYST	Entrada analógica unipolar EA1 como joystick. O sinal de entrada minima acciona o motor à referência máxima no sentido inverso, a entrada máxima à referência máxima no sentido directo. **Nota:** O parâmetro 10.03 deve ter o valor PEDIDO. **AVISO!** A referência minima para o joystick deve ser maior que 0.5 V. Ajuste o parâmetro 13.01 para 2 V, ou para um valor maior que 0.5 V e o parâm. de detecção de perda de sinal analógico 30.01 para FALHA. O conversor pára no caso de perda de sinal de controlo. *Referência de velocidade (REF1)*  Par. 13.01 = 2 V, Par 13.02 = 10 V **Nota:** Se o sinal é bipolar (±10 VCC), use a selecção EA1 BIPOLAR. A selecção EA1/JOYST ignora a gama negativa do sinal.	5
	EA2/JOYST	Veja a selecção EA1/JOYST.	6
	EA1+EA3	Soma das entradas analógicas EA1 e EA3	7
	EA2+EA3	Soma das entradas analógicas EA2 e EA3	8
	EA1-EA3	Subtracção das entradas analógicas EA1 e EA3	9
	EA2-EA3	Subtracção das entradas analógicas EA2 e EA3	10
	EA1*EA3	Multiplicação das entradas analógicas EA1 e EA3	11
	EA2*EA3	Multiplicação das entradas analógicas EA2 e EA3	12
	MIN(EA1,EA3)	Minimo das entradas analógicas EA1 e EA3	13
	MIN(EA2,EA3)	Minimo das entradas analógicas EA2 e EA3	14
	MAX(EA1,EA3)	Máximo das entradas analógicas EA1 e EA3	15
	MAX(EA2,EA3)	Máximo das entradas analógicas EA2 e EA3	16

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	ED3U,4D(R)	Entrada digital 3: Aumento de referência. Entrada digital ED4: Redução de referência. O comando de paragem ou o interruptor de alimentação repõem a referência para zero. O parâmetro 22.04 define a velocidade de alteração de referência.	17
	ED3U,4D	Entrada digital 3: Aumento de referência. Entrada digital ED4: Redução de referência. O programa guarda a referência activa de velocidade (não restaurada por um comando de paragem ou pelo corte de alimentação). O parâmetro 22.04 define a velocidade de alteração de referência.	18
	ED5U,6D	Veja a selecção ED3U,4D.	19
	REF COM	Referência fieldbus REF1	20
	REF COM1+EA1	Soma da referência de fieldbus REF1 e da entrada digital EA1	21
	REF COM1*EA1	Multiplicação da referência de fieldbus REF1 e da entrada analógica EA1	22
	COMUN RÁPIDA	Igual à selecção REF COM, excepto nas seguintes diferenças: - tempo de ciclo de comunicação inferior à transferência de referência para o programa de controlo do motor central (6 ms -> 2 ms) - o sentido não pode ser controlado com interfaces definidos pelos parâmetros 10.01 ou 10.02, nem com o painel de controlo. - o grupo de parâmetros 25 VELOC CRÍTICAS não é efectivo **Nota:** Se qualquer uma das seguintes selecções for verdadeira, a selecção não é efectiva. Em seu lugar, o funcionamento é ajustado segundo REF COM. - o parâmetro 99.02 é PID - o parâmetro 99.04 é ESCALAR - o parâmetro 40.14 tem o valor PROPORCIONAL ou DIRECTO	23
	REF COM1+EA5	Veja a selecção REF COM1+EA1 (EA5 usada em vez de EA1).	24
	REF COM1*EA5	Veja a selecção REF COM1*EA1 (EA5 usada em vez de EA1).	25
	EA5	Entrada analógica EA5	26
	EA6	Entrada analógica EA6	27
	EA5/JOYST	Veja a selecção EA1/JOYST.	28
	EA6/JOYST	Veja a selecção EA1/JOYST.	29
	EA5+EA6	Soma das entradas analógicas EA5 e EA6	30
	EA5-EA6	Subtracção das entradas analógicas EA5 e EA6	31
	EA5*EA6	Multiplicação das entradas analógicas EA5 e EA6	32
	MIN(EA5,6)	Inferior das entradas analógicas EA5 e EA6	33
	MAX(EA5,6)	Superior das entradas analógicas EA5 e EA6	34
	EA11U,12D(R)	Veja a selecção ED3U,4D(R).	35
	EA11U,12D	Veja a selecção ED3U,4D.	36
	PARAM 11.10	Fonte seleccionada por 11.10.	37

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	EA1 BIPOLAR	Entrada analógica bipolar EA1 (-10 … 10 V). A figura abaixo ilustra o uso da entrada como referência de velocidade.  minAI1 = 13.01 EA1 MINIMO maxAI1 = 13.02 EA1 MÁXIMO scaled maxREF1 = 13.03 ESCALA EA1 x 11.05 REF EXT1 MÁXIMA minREF1 = 11.04 REF EXT1 MINIMA	38
11.04	REF EXT1 MINIMA	Define o valor minimo para a referência externa REF1 (valor absoluto). Corresponde ao ajuste minimo da fonte do sinal usado.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste em rpm. (Hz se o parâmetro 99.04 é ESCALAR.) **Exemplo:** A entrada analógica EA1 é seleccionada como fonte de referência (o valor do parâmetro 11.03 é EA1). A referência minima e máxima corresponde aos ajustes minimos e máximos de EA como se segue: *Gama REF EXT1*  1 parâmetro 13.01 2 parâmetro 13.02 1' parâmetro 11.04 2' parâmetro 11.05 **Nota:** Se a referência é dada através de fieldbus, a escala difere do sinal de uma entrada analógica. Consulte o capítulo *Controlo por fieldbus*.	1 … 18000

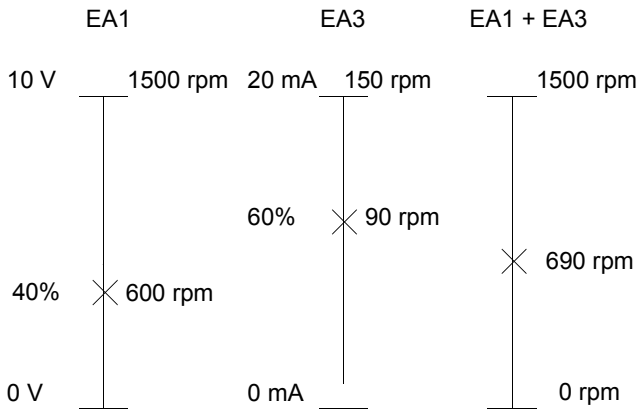
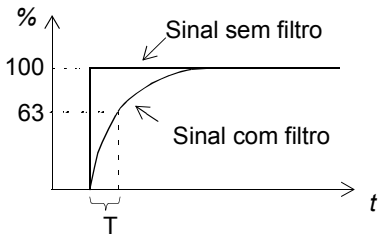
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
11.05	REF EXT1 MÁXIMA	Define o valor máximo para a refrerência externa REF1 (valor absoluto). Corresponde ao ajuste máximo do sinal da fonte usada.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste. (Hz se o valor do parâmetro 99.04 é ESCALAR.) Veja o parâmetro 11.04.	1 … 18000
11.06	SEL REF EXT2	Selecciona a fonte do sinal para a referência externa REF2. REF2 é uma: - referência de velocidade em percentagem da Velocidade Máxima Absoluta se o parâmetro 99.02 = FÁBRICA, MANUAL/AUTO ou CTRL SEQ. - referência de binário em percentagem do binário nominal do motor se o parâmetro 99.02 = BINÁRIO. - referência de processo em percentagem da quantidade máxima de processo se o parâmetro 99.02 = CTRL PID. - referência de frequência em percentagem da Frequência Máxima Absoluta se o parâmetro 99.04 = ESCALAR.	
	TECLADO	Veja o parâmetro 11.03.	1
	EA1	Veja o parâmetro 11.03. **Nota:** Se o sinal é bipolar (±10 VCC), use a selecção EA1 BIPOLAR. A selecção EA1 ignora a gama negativa do sinal.	2
	EA2	Veja o parâmetro 11.03.	3
	EA3	Veja o parâmetro 11.03.	4
	EA1/JOYST	Veja o parâmetro 11.03.	5
	EA2/JOYST	Veja o parâmetro 11.03.	6
	EA1+EA3	Veja o parâmetro 11.03.	7
	EA2+EA3	Veja o parâmetro 11.03.	8
	EA1-EA3	Veja o parâmetro 11.03.	9
	EA2-EA3	Veja o parâmetro 11.03.	10
	EA1*EA3	Veja o parâmetro 11.03.	11
	EA2*EA3	Veja o parâmetro 11.03.	12
	MIN(EA1,EA3)	Veja o parâmetro 11.03.	13
	MIN(EA2,EA3)	Veja o parâmetro 11.03.	14
	MAX(EA1,EA3)	Veja o parâmetro 11.03.	15
	MAX(EA2,EA3)	Veja o parâmetro 11.03.	16
	ED3U,4D(R)	Veja o parâmetro 11.03.	17
	ED3U,4D	Veja o parâmetro 11.03.	18
	ED5U,6D	Veja o parâmetro 11.03.	19
	REF COM	Veja o parâmetro 11.03.	20
	REF COM2+EA1	Veja o parâmetro 11.03.	21
	REF COM2*EA1	Veja o parâmetro 11.03.	22
	COMUN RÁPIDA	Veja o parâmetro 11.03.	23
	REF COM2+EA5	Veja o parâmetro 11.03.	24
	REF COM2*EA5	Veja o parâmetro 11.03.	25
	EA5	Veja o parâmetro 11.03.	26
	EA6	Veja o parâmetro 11.03.	27
	EA5/JOYST	Veja o parâmetro 11.03.	28

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	EA6/JOYST	Veja o parâmetro 11.03.	29
	EA5+EA6	Veja o parâmetro 11.03.	30
	EA5-EA6	Veja o parâmetro 11.03.	31
	EA5*EA6	Veja o parâmetro 11.03.	32
	MIN(EA5,6)	Veja o parâmetro 11.03.	33
	MAX(EA5,6)	Veja o parâmetro 11.03.	34
	ED11U,12D(R)	Veja o parâmetro 11.03.	35
	EA11U,12D	Veja o parâmetro 11.03.	36
	PARAM 11.11	Fonte seleccionada por 11.11.	37
	EA1 BIPOLAR	Veja o parâmetro 11.03.	38
11.07	REF EXT2 MINIMA	Define o valor minimo para a referência externa REF2 (valor absoluto). Corresponde ao ajuste minimo do sinal da fonte usada.	
	0 … 100%	Gama de ajuste em %. Correspondência com os limites do sinal fonte: - A fonte é uma entrada analógica: Veja o o exemplo do parâmetro 11.04. - A fonte é uma ligação série: Veja o capítulo *Controlo por fieldbus*.	0 … 10000
11.08	REF EXT2 MÁXIMA	Define o valor máximo para a referência externa REF2 (valor absoluto). Corresponde ao ajuste máximo do sinal da fonte usada.	
	0 … 600%	Gama de ajuste. Correspondência com os limites do sinal fonte: - A fonte é uma entrada analógica: Veja o o exemplo do parâmetro 11.04. - A fonte é uma ligação série: Veja o capítulo *Controlo por fieldbus*.	0 … 6000
11.09	SEL PTR EXT 1/2	Define a fonte ou constante para o valor PAR 11.09 do parâmetro 11.02.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para informação sobre a diferença.	-
11.10	EXT 1 REF PTR	Define a fonte ou constante para o valor PAR 11.10 do parâmetro 11.03.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice do parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para mais informação sobre a diferença.	-
11.11	REF PTR EXT 2	Define a fonte ou constante para o valor PAR 11.11 do parâmetro 11.06.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice do parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 for information on the difference.	-
12 VEL CONSTANTES		Selecção e valores de velocidades constantes. Uma velocidade constante activa tem preferência sobre a referência de velocidade do conversor. Veja a secção *Velocidades constantes* na página 57. **Nota:** Se o parâmetro 99.04 é ESCALAR, são usadas apenas as velocidades 1 até 5 e a 15.	
12.01	SEL VEL CTES	Activa as velocidades constantes ou selecciona o sinal de activação.	
	NÃO SEL	Não estão em uso velocidades constantes	1
	ED1(VEL1)	A velocidade definida pelo parâmetro 12.02 é activada através da entrada digital ED1. 1 = Activo, 0 = Inactivo.	2
	ED2(VEL2)	A velocidade definida pelo parâmetro 12.03 é activada através da entrada digital ED2. 1 = Activo, 0 = Inactivo.	3
	ED3(VELD3)	A velocidade definida pelo parâmetro 12.04 é activada através da entrada digital ED3. 1 = Activo, 0 = Inactivo.	4

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>ED4(VEL4)</td><td>A velocidade definida pelo parâmetro 12.05 é activada através da entrada digital ED4. 1 = Activo, 0 = Inactivo.</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>ED5(VEL5)</td><td>A velocidade definida pelo parâmetro 12.06 é activada através da entrada digital ED5. 1 = Activo, 0 = Inactivo.</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>ED6(VEL6)</td><td>A velocidade definida pelo parâmetro 12.07 é activada através da entrada digital ED6. 1 = Activo, 0 = Inactivo.</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>ED1,2</td><td>Selecção de velocidade constante através da entrada digital ED1 e ED2..
<table>
<tr><th>ED1</th><th>ED2</th><th>Velocidade constante em uso</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Sem velocidade constante</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.02</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.03</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.04</td></tr>
</table></td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>ED3,4</td><td>Veja a selecção ED1,2.</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td>ED5,6</td><td>Veja a selecção ED1,2.</td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>ED1,2,3</td><td>Selecção de velocidade constante através de ED1, ED2 e ED3.
<table>
<tr><th>ED1</th><th>ED2</th><th>ED3</th><th>Velocidade constante em uso</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Sem velocidade constante</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.02</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.03</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.04</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.05</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.06</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.07</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.08</td></tr>
</table></td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>ED3,4,5</td><td>Veja a selecção ED1,2,3.</td><td>12</td></tr>
<tr><td></td><td>ED4,5,6</td><td>Veja a selecção ED1,2,3.</td><td>13</td></tr>
<tr><td></td><td>ED3,4,5,6</td><td>Selecção de velocidade constante através de ED3, 4, 5 e 6
<table>
<tr><th>ED1</th><th>ED2</th><th>ED3</th><th>ED4</th><th>Velocidade constante em uso</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Sem velocidade constante</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.02</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.03</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.04</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.05</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.06</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.07</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.08</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.09</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.10</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.11</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.12</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.13</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.14</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.15</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Velocidade definida com o parâmetro 12.16</td></tr>
</table></td><td>14</td></tr>
</table>

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	ED7(VEL1)	Velocidade definida com o parâmetro 12.02 é activada através da entrada digital ED7. 1 = Activo, 0 = Inactivo.	15
	ED8(VEL2)	Velocidade definida com o parâmetro 12.03 é activada através da entrada digital ED8. 1 = Activo, 0 = Inactivo.	16
	ED9(VEL3)	Velocidade definida com o parâmetro 12.04 é activada através da entrada digital ED9. 1 = Activo, 0 = Inactivo.	17
	ED10(VEL4)	Velocidade definida com o parâmetro 12.05 é activada através da entrada digital ED10. 1 = Activo, 0 = Inactivo.	18
	ED11(VEL5)	Velocidade definida com o parâmetro 12.06 é activada através da entrada digital ED11. 1 = Activo, 0 = Inactivo.	19
	ED12 (VEL6)	Velocidade definida com o parâmetro 12.07 é activada através da entrada digital ED12. 1 = Activo, 0 = Inactivo.	20
	ED7,8	Veja a selecção ED1,2.	21
	ED9,10	Veja a selecção ED1,2.	22
	ED11,12	Veja a selecção ED1,2.	23
12.02	VEL CONSTANTE 1	Define a velocidade 1. Valor absoluto. Não inclui informação sobre sentido.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste	0 … 18000
12.03	VEL CONSTANTE 2	Define a velocidade 2. Valor absoluto. Não inclui informação sobre sentido.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste	0 … 18000
12.04	VEL CONSTANTE 3	Define a velocidade 3. Valor absoluto. Não inclui informação sobre sentido.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste	0 … 18000
12.05	VEL CONSTANTE 4	Define a velocidade 4. Valor absoluto. Não inclui informação sobre sentido.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste	0 … 18000
12.06	VEL CONSTANTE 5	Define a velocidade 5. Valor absoluto. Não inclui informação sobre sentido.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste	0 … 18000
12.07	VEL CONSTANTE 6	Define velocidade 6. Valor absoluto. Não inclui informação sobre sentido.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste	0 … 18000
12.08	VEL CONSTANTE 7	Define a velocidade 7. Valor absoluto. Não inclui informação sobre sentido.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste	0 … 18000
12.09	VEL CONSTANTE 8	Define a velocidade 8. Valor absoluto. Não inclui informação sobre sentido.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste	0 … 18000
12.10	VEL CONSTANTE 9	Define a velocidade 9. Valor absoluto. Não inclui informação sobre sentido.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste	0 … 18000
12.11	VEL CONSTANTE10	Define a velocidade 10. Valor absoluto. Não inclui informação sobre sentido.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste	0 … 18000
12.12	VEL CONSTANTE11	Define a velocidade 11. Valor absoluto. Não inclui informação sobre sentido.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste	0 … 18000
12.13	VEL CONSTANTE12	Define a velocidade 12. Valor absoluto. Não inclui informação sobre sentido. **Nota:** Se for usado comando por impulsos, o parâmetro define a velocidade do comando por impulsos 1. O sinal é levado em consideração. Veja o capítulo *Controlo por fieldbus*.	

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	-18000 … 18000 rpm	Gama de ajuste	-18000 … 18000
12.14	VEL CONSTANTE13	Define a velocidade 13. Valor absoluto. Não inclui informação sobre sentido. **Nota:** Se for usado comando por impulsos, o parâmetro define a velocidade do comando por impulsos 2. O sinal é levado em consideração. Veja o capítulo *Controlo por fieldbus*.	
	-18000 … 18000 rpm	Gama de ajuste	-18000 … 18000
12.15	VEL CONSTANTE14	Define a velocidade 14. Um valor absoluto. Não inclui informação de sentido. **Nota:** Se for usada a função jogging, o parâmetro define a velocidade de jogging. O sinal não é considerado. Veja a secção *Jogging* na página *79*.	
	0 … 18000 rpm	Gama de ajuste	0 … 18000
12.16	VEL CONSTANTE15	Define a velocidade 15 ou a velocidade de Falha. O programa considera o sinal quando usado como velocidade de falha com o parâmetro 30.01 e 30.02.	
	-18000 … 18000 rpm	Gama de ajuste	-18000 … 18000
13 ENT ANALÓGICAS		Processo do sinal de entrada analógica. Veja a secção *Entradas analógicas programáveis* na página *49*.	
13.01	EA1 MINIMO	Define o valor minimo para a entrada analógica EA1. Quando se usa como uma referência, o valor corresponde ao ajuste minimo de referência. **Exemplo:** Se EA1 é seleccionada como fonte da referência externa REF1, este valor corresponde ao valor do parâmetro 11.04.	
	0 V	Zero Volts. **Nota:** O programa não pode detectar uma perda do sinal de entrada analógica.	1
	2 V	Dois Volts	2
	VALOR AJUSTE	O valor medido pela função de ajuste. Veja a selecção AJUSTE.	3
	AJUSTE	Disparo da medição do valor. Procedimento: - Ligue o sinal minimo à entrada. - Ajuste o parâmetro para AJUSTE. **Nota:** A gama legível no ajuste é 0 … 10 V.	4
13.02	EA1 MÁXIMO	Define o valor máximo para a entrada analógica EA1. Quando se usa como uma referência, o valor corresponde ao ajuste máximo de referência. **Exemplo:** Se EA1 é seleccionada como fonte para a referência externa REF1, este valor corresponde ao valor do parâmetro 11.05.	
	10 V	Dez volts (CC).	1
	VALOR AJUST	Valor medido pela função de ajuste. Veja a selecção AJUSTE.	2
	AJUSTE	Disparo da medição do valor. Procedimento: - Ligue o sinal minimo à entrada. - Ajuste o parâmetro para AJUSTE. **Nota:** A gama legível no ajuste é 0 … 10 V.	3

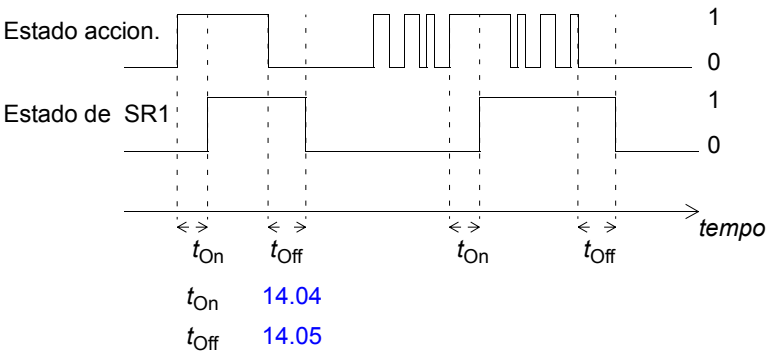
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
13.03	ESCALA EA1	Escala a entrada analógica EA1. **Exemplo:** O efeito na referência de velocidade REF1 quando: - Selecção da fonte REF1 (Parâmetro 11.03) = EA1+EA3 - Ajuste do valor máximo REF1 (Parâmetro 11.05) = 1500 rpm - Valor actual de EA1 = 4 V (40% do valor escala completo) - Valor actual EA3 = 12 mA (60% do valor escala completo) - Escala de EA1 = 100%, escala de EA3 = 10% 	
	0 … 1000%	Gama de escala	0 … 32767
13.04	FILTRO EA1	Define a constante de tempo de filtro para a entrada analógica EA1.  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (escala) O = saída de filtro t = tempo T = constante de tempo de filtro **Nota:** O sinal também é filtrado devido ao hardware do interface do sinal (constante de tempo de 10 ms). Não pode ser alterado com um parâmetro.	
	0.00 … 10.00 s	Constante de tempo de filtro	0 … 1000
13.05	INVERSÃO EA1	Activa/desactiva a inversão da entrada analógica EA1.	
	NÃO	Sem inversão	0
	SIM	Inversão activa. O valor máximo do sinal de entrada analógica corresponde à referência minima e vice versa.	65535
13.06	EA2 MINIMO	Veja o parâmetro 13.01.	
	0 mA	Veja o parâmetro 13.01.	1
	4 mA	Veja o parâmetro 13.01.	2
	VALOR AJUST	Veja o parâmetro 13.01.	3
	AJUSTE	Veja o parâmetro 13.01.	4
13.07	EA2 MÁXIMO	Veja o parâmetro 13.02.	
	20 mA	Veja o parâmetro 13.02.	1
	VALOR AJUST	Veja o parâmetro 13.02.	2
	AJUSTE	Veja o parâmetro 13.02.	3

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
13.08	ESCALA EA2	Veja o parâmetro 13.03.	
	0 … 1000%	Veja o parâmetro 13.03.	0 … 32767
13.09	FILTRO EA2	Veja o parâmetro 13.04.	
	0.00 … 10.00 s	Veja o parâmetro 13.04.	0 … 1000
13.10	INVERSÃO EA2	Veja o parâmetro 13.05.	
	NÃO	Veja o parâmetro 13.05.	0
	SIM	Veja o parâmetro 13.05.	65535
13.11	EA3 MINIMO	Veja o parâmetro 13.01.	
	0 mA	Veja o parâmetro 13.01.	1
	4 mA	Veja o parâmetro 13.01.	2
	VALOR AJUST	Veja o parâmetro 13.01.	3
	AJUSTE	Veja o parâmetro 13.01.	4
13.12	EA3 MÁXIMO	Veja o parâmetro 13.02.	
	20 mA	Veja o parâmetro 13.02.	1
	VALOR AJUST	Veja o parâmetro 13.02.	2
	AJUSTE	Veja o parâmetro 13.02.	3
13.13	ESCALA EA3	Veja o parâmetro 13.03.	
	0 … 1000%	Veja o parâmetro 13.03.	0 … 32767
13.14	FILTRO EA3	Veja o parâmetro 13.04.	
	0.00 … 10.00 s	Veja o parâmetro 13.04.	0 … 1000
13.15	INVERSÃO EA3	Veja o parâmetro 13.05.	
	NÃO	Veja o parâmetro 13.05.	0
	SIM	Veja o parâmetro 13.05.	65535
13.16	EA5 MINIMO	Veja o parâmetro 13.01. **Nota:** Se o módulo RAIO-01 é usado como sinal de entrada de tensão, 20 mA correspondem a 10 V.	
	0 mA	Veja o parâmetro 13.01.	1
	4 mA	Veja o parâmetro 13.01.	2
	VALOR AJUST	Veja o parâmetro 13.01.	3
	AJUSTE	Veja o parâmetro 13.01.	4
13.17	EA5 MÁXIMO	Veja o parâmetro 13.02. **Nota:** Se o módulo RAIO-01 é usado como sinal de entrada de tensão, 20 mA correspondem a 10 V.	
	20 mA	Veja o parâmetro 13.02.	1
	VALOR AJUST	Veja o parâmetro 13.02.	2
	AJUSTE	Veja o parâmetro 13.02.	3
13.18	ESCALA EA5	Veja o parâmetro 13.03.	
	0 … 1000%	Veja o parâmetro 13.03.	0 … 32767
13.19	FILTRO EA5	Veja o parâmetro 13.04.	
	0.00 … 10.00 s	Veja o parâmetro 13.04.	0 … 1000

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
13.20	INVERSÃO EA5	Veja o parâmetro 13.05.	
	NÃO	Veja o parâmetro 13.05.	0
	SIM	Veja o parâmetro 13.05.	65535
13.21	EA6 MINIMO	Veja o parâmetro 13.01. **Nota:** Se o módulo RAIO-01 é usado como sinal de entrada de tensão, 20 mA correspondem a 10 V.	
	0 mA	Veja o parâmetro 13.01.	1
	4 mA	Veja o parâmetro 13.01.	2
	VALOR AJUST	Veja o parâmetro 13.01.	3
	AJUSTE	Veja o parâmetro 13.01.	4
13.22	EA6 MÁXIMO	Veja o parâmetro 13.02. **Nota:** Se o módulo RAIO-01 é usado como sinal de entrada de tensão, 20 mA correspondem a 10 V.	
	20 mA	Veja o parâmetro 13.02.	1
	VALOR AJUST	Veja o parâmetro 13.02.	2
	AJUSTE	Veja o parâmetro 13.02.	3
13.23	ESCALA EA6	Veja o parâmetro 13.03.	
	0 … 1000%	Veja o parâmetro 13.03.	0 … 32767
13.24	FILTRO EA6	Veja o parâmetro 13.04.	
	0.00 … 10.00 s	Veja o parâmetro 13.04.	0 … 1000
13.25	INVERSÃO EA6	Veja o parâmetro 13.05.	
	NÃO	Veja o parâmetro 13.05.	0
	SIM	Veja o parâmetro 13.05.	65535
14 SAIDAS A RELÉ		Informação de estado indicada através das saidas a relé, e os atrasos de funcion. do relé. Veja a secção *Saídas a relé programáveis* na página 52.	
14.01	SAÍDA RELÉ SR1	Selecciona um estado do acionamento indicado através da saída a relé SR1. O relé energiza quando o estado encontra o ajuste.	
	NÃO USADO	Não usado	1
	PRONTO	Pronto para funcionar: Sinal de Permissão Func activo, sem falhas.	2
	EM MARCHA	Em marcha: Sinais de Arranque e Permissão Func activados, sem falha activa.	3
	FALHA	Falha	4
	FALHA(-1)	Falha invertida. O relé desliga e dispara uma falha.	5
	FALHA(RST)	Falha. Rearme automático depois do atraso de autorearme. Veja o grupo de parâmetros 31 REARME AUTOM.	6
	AVIS TRAV	Aviso da função de protecção de bloqueio. Veja o parâmetro 30.10.	7
	FLT TRAV	Disparo de falha da função de protecção de bloqueio. Veja o par. 30.10.	8
	AVIS TEMP MOT	Disparo de aviso da função supervisão temp. do motor. Veja o par. 30.04.	9
	FLT TEMP MOT	Disparo de falha da função supervisão temp. do motor. Veja o par. 30.04.	10
	TEMP AVIS ACS	Aviso da função de supervisão da temp.do conversor. O limite do aviso depende do tipo de inversor usado.	11
	TEMP FLT ACS	Disparo de falha da função de supervisão da temp.do conversor. O limite de disparo é 100%.	12
	FALHA/AVISO	Falha ou aviso activo	13
	AVISO	Aviso activo	14

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	INVERSÃO	O motor roda em sentido inversão.	15
	CTRL EXT	Conversor em controlo externo.	16
	SEL REF 2	Referência externa REF 2 em uso.	17
	VEL CONSTANTE	Veloci. constante em uso. Veja o grupo de parâm. 12 VEL CONSTANTES.	18
	SOBRETENS CC	A tensão CC do circuito intermédio excedeu o limite de sobretensão.	19
	SUBTENSÃO CC	A tensão CC do circuito intermédio abaixo do limite de subtensão.	20
	LIMITE VEL 1	Veloc. do motor no limite de supervisão 1. Veja parâmetros 32.01 e 32.02.	21
	LIMITE VEL 2	Veloc. do motor no limite de supervisão 2. Veja parâmetros 32.03 e 32.04.	22
	LIM CORRENTE	Corrente do motor no limite de supervisão. Veja parâmetros 32.05 e 32.06.	23
	LIM REF 1	Ref. externa REF1 no limite de supervisão Veja parâmetros 32.11 e 32.12.	24
	LIM REF 2	Ref. externa REF2 no limite de supervisão Veja os parâmetros 32.13 e 32.14.	25
	LIM BINÁRIO 1	Binário do motor no limite de supervisão 1. Veja parâmetros 32.07 e 32.08.	26
	LIM BINÁRIO 2	Binário do motor no limite de supervisão 2. Veja parâmetros 32.09 e 32.10.	27
	ORDEM MARCHA	O conversor recebeu um comando de arranque.	28
	PERDA DE REF	O conversor não tem referência.	29
	VEL ATINGIDA	O valor actual alcançou o de referência. No controlo de velocidade, o erro de velocidade é inferior ou igual a 10% da velocidade nominal do motor.	30
	LIM ACT 1	Variável ACT1 do controlador PID de processo no limite de supervisão. Veja os parâmetros 32.15 e 32.16.	31
	LIM ACT 2	Variável ACT2 do controlador PID de processo no limite de supervisão. Veja os parâmetros 32.17 e 32.18.	32
	REF COM3(13)	O relé é controlado com a referência de fieldbus REF3. Veja o capítulo *Controlo por fieldbus*.	33
	PARAM 14.16	Fonte seleccionada com o parâmetro 14.16.	34
	CTRL TRAVAGEM	Controlo de activação/desactivação do travão mecânico. Veja o grupo de parâmetros 42 CONTROLO TRAV e a secção *Controlo de um travão mecânico* na página *75*	35
	C CIRC CTRAV	O conversor dispara com uma falha do chopper de travagem. Veja o capítulo *Análise de falhas*.	36
14.02	SAÍDA RELÉ SR2	Selecciona o estado do conversor a indicar através da saída a relé SR2. O relé energiza quando o estado coincide com o ajuste.	
	NÃO USADO	Veja o parâmetro 14.01.	1
	PRONTO	Veja o parâmetro 14.01.	2
	EM MARCHA	Veja o parâmetro 14.01.	3
	FALHA	Veja o parâmetro 14.01.	4
	FALHA(-1)	Veja o parâmetro 14.01.	5
	FALHA(RST)	Veja o parâmetro 14.01.	6
	AVIS TRAV	Veja o parâmetro 14.01.	7
	FLT TRAV	Veja o parâmetro 14.01.	8
	AVIS TEMP MOT	Veja o parâmetro 14.01.	9
	FLT TEMP MOT	Veja o parâmetro 14.01.	10
	TEMP AVIS ACS	Veja o parâmetro 14.01.	11
	TEMP FLT ACS	Veja o parâmetro 14.01.	12
	FALHA/AVISO	Veja o parâmetro 14.01.	13

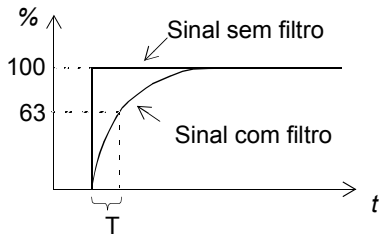
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	AVISO	Veja o parâmetro 14.01.	14
	INVERSÃO	Veja o parâmetro 14.01.	15
	CTRL EXT	Veja o parâmetro 14.01.	16
	SEL REF 2	Veja o parâmetro 14.01.	17
	VEL CONSTANTE	Veja o parâmetro 14.01.	18
	SOBRETENSÃO CC	Veja o parâmetro 14.01.	19
	SUBTENSÃO CC	Veja o parâmetro 14.01.	20
	LIMITE VEL 1	Veja o parâmetro 14.01.	21
	LIMITE VEL 2	Veja o parâmetro 14.01.	22
	LIM CORRENTE	Veja o parâmetro 14.01.	23
	LIM REF 1	Veja o parâmetro 14.01.	24
	LIM REF 2	Veja o parâmetro 14.01.	25
	LIM BINÁRIO 1	Veja o parâmetro 14.01.	26
	LIM BINÁRIO 2	Veja o parâmetro 14.01.	27
	ORDEM MARCHA	Veja o parâmetro 14.01.	28
	PERDA DE REF	Veja o parâmetro 14.01.	29
	VEL ATINGIDA	Veja o parâmetro 14.01.	30
	LIM ACT 1	Veja o parâmetro 14.01.	31
	LIM ACT 2	Veja o parâmetro 14.01.	32
	REF COM3(14)	Veja o parâmetro 14.01.	33
	PARAM 14.17	Fonte seleccionada pelo parâmetro 14.17.	34
	CTRL TRAVAGEM	Veja o parâmetro 14.01.	35
	CHOP C CIRC	Veja o parâmetro 14.01.	36
14.03	SAÍDA RELÉ SR3	Selecciona o estado do conversor a indicar através da saída a relé SR3. O relé energiza quando o estado coincide com o ajuste.	
	NÃO USADO	Veja o parâmetro 14.01.	1
	PRONTO	Veja o parâmetro 14.01.	2
	EM MARCHA	Veja o parâmetro 14.01.	3
	FALHA	Veja o parâmetro 14.01.	4
	FALHA(-1)	Veja o parâmetro 14.01.	5
	FALHA(RST)	Veja o parâmetro 14.01.	6
	AVIS TRAV	Veja o parâmetro 14.01.	7
	FLT AVIS	Veja o parâmetro 14.01.	8
	AVIS TEMP MOT	Veja o parâmetro 14.01.	9
	FLT TEMP MOT	Veja o parâmetro 14.01.	10
	AVIS TEMP ACS	Veja o parâmetro 14.01.	11
	FLT TEMP ACS	Veja o parâmetro 14.01.	12
	FALHA/AVISO	Veja o parâmetro 14.01.	13
	AVISO	Veja o parâmetro 14.01.	14
	INVERSO	Veja o parâmetro 14.01.	15
	CTRL EXT	Veja o parâmetro 14.01.	16
	SEL REF 2	Veja o parâmetro 14.01.	17

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	VEL CONSTANTE	Veja o parâmetro 14.01.	18
	SOBRETENSÃO CC	Veja o parâmetro 14.01.	19
	SUBTENSÃO CC	Veja o parâmetro 14.01.	20
	LIMITE VEL 1	Veja o parâmetro 14.01.	21
	LIMITE VEL 2	Veja o parâmetro 14.01.	22
	LIM CORRENTE	Veja o parâmetro 14.01.	23
	LIM REF 1	Veja o parâmetro 14.01.	24
	LIM REF 2	Veja o parâmetro 14.01.	25
	LIM BINÁRIO 1	Veja o parâmetro 14.01.	26
	LIM BINÁRIO 2	Veja o parâmetro 14.01.	27
	ORDEM MARCHA	Veja o parâmetro 14.01.	28
	PERDA DE REF	Veja o parâmetro 14.01.	29
	VEL ATINGIDA	Veja o parâmetro 14.01.	30
	MAGN PRONTO	O motor está magnetizado e pronto para fornecer binário nominal (foi alcançada a magnetização nominal do motor).	31
	SELEC U2	Macro do Ulitizador 2 em uso.	32
	REF COM3(15)	Veja o parâmetro 14.01.	33
	PARAM 14.18	Source selected by parameter 14.18.	34
	CTRL TRAVAG	Veja o parâmetro 14.01.	35
	CHOP C CIRC	Veja o parâmetro 14.01.	36
14.04	ATRASO SR1 0-1	Define o atraso de funcionamento para o relé SR1.	
	0.0 … 3600.0 s	Gama de ajuste. A figura abaixo ilustra os atrasos de funcionamento (ligado) e de abertura (desligado) para a saida a relé SR1.  t_{On} 14.04 t_{Off} 14.05	0 … 36000
14.05	ATRASO SR1 1-0	Define o atraso de abertura da saída a relé SR1.	
	0.0 … 3600.0 s	Veja o parâmetro 14.04.	0 … 36000
14.06	ATRASO SR2 0-1	Define o atraso de funcionamento da saída a relé SR2.	
	0.0 … 3600.0 s	Veja o parâmetro 14.04.	0 … 36000
14.07	ATRASO SR2 1-0	Define o atraso de funcionamento da saída a relé SR3.	
	0.0 … 3600.0 s	Veja o parâmetro 14.04.	0 … 36000
14.08	ATRASO SR3 0-1	Define o atraso de abertura da saída a relé SR3.	
	0.0 … 3600.0 s	Veja o parâmetro 14.04.	0 … 36000

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
14.09	ATRASO SR3 1-0	Define o atraso da descarga da saída a relé SR3.	
	0.0 … 3600.0 s	Veja o parâmetro 14.04.	0 … 36000
14.10	SR1 ESD MOD1	Selecciona o estado do conversor indicado através da saída a relé SR1 do módulo de extensão de E/S digital 1 (opcional, veja o parâmetro 98.03).	
	PRONTO	Veja o parâmetro 14.01.	1
	EM MARCHA	Veja o parâmetro 14.01.	2
	FALHA	Veja o parâmetro 14.01.	3
	AVISO	Veja o parâmetro 14.01.	4
	SEL REF 2	Veja o parâmetro 14.01.	5
	VEL ATINGIDA	Veja o parâmetro 14.01.	6
	PARAM 14.19	Fonte seleccionada com o parâmetro 14.19.	7
14.11	SR2 ESD MOD1	Selecciona o estado do conversor indicado através da saída a relé SR2 do módulo de extensão de E/S digital 1 (opcional, veja o parâmetro 98.03).	
	PRONTO	Veja o parâmetro 14.01.	1
	EM MARCHA	Veja o parâmetro 14.01.	2
	FALHA	Veja o parâmetro 14.01.	3
	AVISO	Veja o parâmetro 14.01.	4
	SEL REF 2	Veja o parâmetro 14.01.	5
	VEL ATINGIDA	Veja o parâmetro 14.01.	6
	PARAM 14.20	Fonte seleccionada com o parâmetro 14.20.	7
14.12	SR1 ESD MOD2	Selecciona o estado do conversor indicado através da saída a relé SR1 do módulo de extensão de E/S digital 2 (opcional, veja o parâmetro 98.04).	
	PRONTO	Veja o parâmetro 14.01.	1
	EM MARCHA	Veja o parâmetro 14.01.	2
	FALHA	Veja o parâmetro 14.01.	3
	AVISO	Veja o parâmetro 14.01.	4
	SEL REF 2	Veja o parâmetro 14.01.	5
	VEL ATINGIDA	Veja o parâmetro 14.01.	6
	PARAM 14.21	Fonte seleccionada pelo parâmetro 14.21.	7
14.13	SR2 ESD MOD2	Selecciona o estado do conversor indicado através da saída a relé SR1 do módulo de extensão de E/S digital 3 (opciona, veja o parâmetro 98.04).	
	PRONTO	Veja o parâmetro 14.01.	1
	EM MARCHA	Veja o parâmetro 14.01.	2
	FALHA	Veja o parâmetro 14.01.	3
	AVISO	Veja o parâmetro 14.01.	4
	REF 2 SEL	Veja o parâmetro 14.01.	5
	VEL ATINGIDA	Veja o parâmetro 14.01.	6
	PARAM 14.22	Fonte seleccionada pelo parâmetro 14.22.	7
14.14	SR1 ESD MOD2	Selecciona o estado do conversor indicado através da saída a relé SR1 do módulo de extensão de E/S digital 3 (opcional, veja o parâmetro 98.05).	
	PRONTO	Veja o parâmetro 14.01.	1
	EM MARCHA	Veja o parâmetro 14.01.	2
	FALHA	Veja o parâmetro 14.01.	3

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	AVISO	Veja o parâmetro 14.01.	4
	REF 2 SEL	Veja o parâmetro 14.01.	5
	VEL ATINGIDA	Veja o parâmetro 14.01.	6
	PARAM 14.23	Fonte seleccionada pelo parâmetro 14.23.	7
14.15	SR2 ESD MOD3	Selecciona o estado do conversor indicado através da saída a relé SR2 do módulo de extensão de E/S digital 3 (opcional, veja o parâmetro 98.05).	
	PRONTO	Veja o parâmetro 14.01.	1
	EM MARCHA	Veja o parâmetro 14.01.	2
	FALHA	Veja o parâmetro 14.01.	3
	AVISO	Veja o parâmetro 14.01.	4
	SEL REF 2	Veja o parâmetro 14.01.	5
	VEL ATINGIDA	Veja o parâmetro 14.01.	6
	PARAM 14.24	Fonte seleccionada pelo parâmetro 14.24.	7
14.16	SR PTR1	Define a fonte ou constante para o valor PAR 14.16 do parâmetro 14.01.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter informações sobre a diferença.	-
14.17	SR PTR2	Define a fonte ou constante para o valor PAR 14.17 do parâmetro 14.02.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter informações sobre a diferença.	-
14.18	SR PTR3	Define a fonte ou constante para o valor PAR 14.18 do parâmetro 14.03.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter informações sobre a diferença.	-
14.19	SR PTR4	Define a fonte ou constante para o valor PAR 14.19 do parâmetro 14.10.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter informações sobre a diferença.	-
14.20	SR PTR5	Define a fonte ou constante para o valor PAR 14.20 do parâmetro 14.11.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter informações sobre a diferença.	-
14.21	SR PTR6	Define a fonte ou constante para o valor PAR 14.21 of parameter 14.12.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter informações sobre a diferença.	-
14.22	SR PTR7	Define a fonte ou constante para o valor PAR 14.22 do parâmetro 14.13.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter informações sobre a diferença.	-
14.23	SR PTR8	Define a fonte ou constante para o valor PAR 14.23 do parâmetro 14.14.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter informações sobre a diferença.	-

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
14.24	SR PTR9	Define a fonte ou constante para o valor PAR 14.24 do parâmetro 14.15.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter informações sobre a diferença.	-
15 SAÍDAS ANALÓGICAS		Selecção dos sinais actuais que se indicam através das saídas analógicas. Processo de sinal de saída. Veja a secção *Saídas analógicas programáveis* na página *50*.	
15.01	SAÍDA ANALÓGICA1	Liga um sinal de conversor à saída analógica SA1.	
	NÃO USADO	Não usado	1
	VEL PROCESSO	Valor de uma quantidade de processo definida pelo utilizador derivado da velocidade do motor. Veja o grupo de parâmetros 34 VARIÁVEL PROCESSO sobre a escala e selecção de unidades (%; m/s; rpm). O intervalo de actualização é de 100 ms.	2
	VELOCIDADE	Veloc. do motor (sinal 01.02 VELOCIDADE). 20 mA = veloc. nominal motor. O intervalo de actualização é 24 ms. O valor é filtrado com a constante de tempo de filtro definida pelo parâmetro 34.04 TEMP FILT REF MOT.	3
	FREQUÊNCIA	Frequência de saída 20 mA = frequência nominal do motor. O intervalo de actualização é 24 ms.	4
	CORRENTE	Corrente de saída. 20 mA = corrente nominal do motor. O intervalo de actualização é 24 ms.	5
	BINÁRIO	Binário do motor. 20 mA = 100% da classe nominal do motor. O intervalo de actualização é 24 ms.	6
	POTÊNCIA	Potência do motor. 20 mA = 100% da classe nominal do motor. O intervalo de actualização é 100 ms.	7
	TEN CIRC CC	Tensão bus CC. 20 mA = 100% do valor de referência. O valor de referência é de 540 VCC. (= 1.35 · 400 V) para uma alimentação a 380 ... 415 VCA e 675 VCC (= 1.35 · 500 V) para uma alimentação a 380 ... 500 VCA. O intervalo de actualização é 24 ms.	8
	TENSÃO SAÍDA	Tensão do motor 20 mA = tensão nominal do motor. O intervalo de actualização é 100 ms.	9
	SAÍDA BL APL	Referência que é dada como saída da aplicação. Por exemplo, se a macro Controlo PID está em uso, esta é a saida do controlador PID de processo. O intervalo de actualização é 24 ms.	10
	REFERÊNCIA	Referência activa seguida pelo conversor. 20 mA = 100 % da referência activa. O intervalo de actualização é de 24 ms.	11
	ERRO	Diferença entre a referência e o valor actual do controlador PID de processo. 0/4 mA = -100%, 10/12 mA = 0%, 20 mA = 100%. O intervalo de actualização é 24 ms.	12
	ACTUAL 1	Valor da variável ACT1 usada no controlo PID de processo. 20 mA = valor do parâmetro 40.10. O intervalo de actualização é 24 ms.	13
	ACTUAL 2	Valor da variável ACT2 usada no controlo PID de processo. 20 mA = valor do parâmetro 40.12. O intervalo de actualização é 24 ms.	14
	REF COM4	Valor que se lê da referência de fieldbus REF4. Veja *Controlo por fieldbus*.	15
	TEMP MOT1	A saída analógica é uma fonte de corrente num circuito de medição da temperatura do motor. Dependendo do tipo de sensor, a saída é de 9.1 mA (Pt 100) ou 1.6 mA (PTC). Para mais informação, veja o parâmetro 35.01. e a secção *Medição da temperatura do motor através da E/S standard* na página *71* **Nota:** Os ajustes dos parâmetros 15.02 a 15.05 não tem efeito.	16

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	PARAM 15.11	Fonte seleccionada com 15.11	17
15.02	INVERSÃO SA1	Inverte o sinal de saída analógica SA1. O sinal analógico está ao nível minimo quando o sinal indicado pelo conversor está ao nível máximo e viceversa.	
	NÃO	Inversão desactivada	0
	SIM	Inversão activada	65535
15.03	SA1 MINIMO	Define o valor minimo do sinal da saída analógica SA1.	
	0 mA	Zero mA	1
	4 mA	Quatro mA	2
15.04	FILTRO SA1	Define a constante de tempo de filtro para a saída analógica SA1.	
	0.00 … 10.00 s	Constante de tempo de filtro  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (passo) O = saída de filtro t = tempo T = constante tempo de filtro **Nota:** Mesmo que seleccione 0 s como valor minimo, o sinal é filtrado com uma constante de tempo de 10 ms devido ao hardware de interface do sinal, o que não pode ser alterado por nenhum parâmetro.	0 … 1000
15.05	ESCALA SA1	Escala do sinal SA1 de saída analógica.	
	10 … 1000%	Factor de escala. Se o valor é de 100%, o valor referência do sinal do conversor corresponde a 20 mA. **Exemplo:** A corrente nominal do motor é de 7.5 A e a corrente máxima medida com carga máxima é de 5.A. A corrente do motor de 0 a 5 A tem de ser lida como um sinal analógico de 0 a 20 mA através de SA1. Os ajustes necessários são: 1. SA1 ajustado para CORRENTE com o parâmetro 15.01. 2. O minimo de SA1 ajustado para 0 mA com o parâmetro 15.03. 3. A corrente máxima medida do motor é escalada para corresponder a um sinal de saída analógica de 20mA ajustando o factor de escala (k) para 150%. O motor é definido do seguinte modo: O valor de referência do sinal de saída CORRENTE é a corrente nominal do motor, ou seja, 7.5 A (veja o parâmetro 15.01). Para que a corrente máxima medida do motor corresponda a 20 mA, deve ser escalado igual ao valor de referência antes de o converter num sinal de saida analógico. Equação: $k \cdot 5\ A = 7.5\ A \Rightarrow k = 1.5 = 150\%$	100 … 10000
15.06	SAÍDA ANALÓG 2	Veja o parâmetro 15.01.	
	NÃO USADO	Veja o parâmetro 15.01.	1
	VEL PROCESSO	Veja o parâmetro 15.01.	2
	VELOCIDADE	Veja o parâmetro 15.01.	3
	FREQUÊNCIA	Veja o parâmetro 15.01.	4
	CORRENTE	Veja o parâmetro 15.01.	5
	BINÁRIO	Veja o parâmetro 15.01.	6
	POTÊNCIA	Veja o parâmetro 15.01.	7

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	TENS CIRC CC	Veja o parâmetro 15.01.	8
	TENSÃO SAÍDA	Veja o parâmetro 15.01.	9
	SAÍDA BL APL	Veja o parâmetro 15.01.	10
	REFERÊNCIA	Veja o parâmetro 15.01.	11
	DESV CONTROLO	Veja o parâmetro 15.01.	12
	ACTUAL 1	Veja o parâmetro 15.01.	13
	ACTUAL 2	Veja o parâmetro 15.01.	14
	REF COM5	O valor lê-se da referência de fieldbus REF5. Veja *Controlo por fieldbus*.	15
	PARAM 15.12	Fonte seleccionada com 15.12	16
15.07	INVERSÃO SA2	Veja o parâmetro 15.02.	
	NÃO	Veja o parâmetro 15.02.	0
	SIM	Veja o parâmetro 15.02.	65535
15.08	SA2 MINIMO	Veja o parâmetro 15.03.	
	0 mA	Veja o parâmetro 15.03.	1
	4 mA	Veja o parâmetro 15.03.	2
15.09	FILTRO SA2	Veja o parâmetro 15.04.	
	0.00 … 10.00 s	Veja o parâmetro 15.04.	0 … 1000
15.10	ESCALA SA2	Veja o parâmetro 15.05.	
	10 … 1000%	Veja o parâmetro 15.05.	100 … 10000
15.11	SA1 PTR	Define a fonte ou a constante para o valor PAR 15.11 do parâmetro 15.01.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter informações sobre a diferença.	1000 = 1 mA
15.12	AO2 PTR	Define a fonte ou a constante para o valor PAR 15.12 do parâmetro 15.06.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter informações sobre a diferença.	1000 = 1 mA
16 SIST CTRL ENTRADAS		Permissão Func, bloqueio de parâmetros etc.	
16.01	PERMISSÃO FUNC	Activa o sinal de Permissão Func, ou selecciona uma fonte para o sinal de Permissão Func externo. Se o sinal Permissão Func for desligado, o conversor não arranca ou pára. O modo de paragem é ajustado com o parâmetro 21.07.	
	SIM	O sinal Enable está ligado.	1
	ED1	Sinal externo pedido através da entrada digital ED1. 1 = Enable.	2
	ED2	Veja a selecção ED1.	3
	ED3	Veja a selecção ED1.	4
	ED4	Veja a selecção ED1.	5
	ED5	Veja a selecção ED1.	6
	ED6	Veja a selecção ED1.	7
	PC COM	Sinal externo pedido através da Palavra de Controlo Fieldbus (bit 3).	8
	ED7	Veja a selecção ED1.	9
	ED8	Veja a selecção ED1.	10

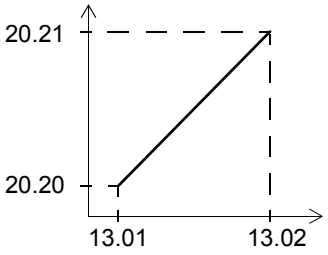
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	ED9	Veja a selecção ED1.	11
	ED10	Veja a selecção ED1.	12
	ED11	Veja a selecção ED1.	13
	ED12	Veja a selecção ED1.	14
	PARAM 16.08	Fonte seleccionada com o parâmetro 16.08.	15
16.02	BLOQ PARAMETROS	Selecciona o estado de bloqueio. O bloqueio evita a alteração de parâmetros.	
	ABERTO	O bloqueio está aberto. Os valores dos parâmetros podem ser alterados.	0
	FECHADO	Fechado. Os valores dos parâmetros não podem ser alterados a partir do painel de controlo. O bloqueio pode ser aberto introduzindo o código válido do parâmetro 16.03.	65535
16.03	PASSWORD	Selecciona a password de bloqueio de parâmetros (Veja o parâmetro 16.02).	
	0 … 30000	O ajuste 358 abre o bloqueio. O valor volta a 0 automaticamente.	0 … 30000
16.04	SEL RESET FALHAS	Selecciona a fonte do sinal de rearme de falhas. O sinal restaura o conversor depois do disparo por falha se a causa da falha já não existir.	
	NÃO SEL	Rearme de falhas apenas a partir do teclado do painel (tecla RESET).	1
	ED1	Rearme através da entrada digital ED1 ou pelo painel de controlo: - Se o conversor está em modo de controlo externo: Rearme por um lado ascendente de ED1. - Se o conversor está em modo de controlo local: Rearme com a tecla RESET.	2
	ED2	Veja a selecção ED1.	3
	ED3	Veja a selecção ED1.	4
	ED4	Veja a selecção ED1.	5
	ED5	Veja a selecção ED1.	6
	ED6	Veja a selecção ED1.	7
	PC COM	Rearme através da Palavra de Controlo de fieldbus (bit 7), ou pela tecla RESET do painel de controlo. **Nota:** O rearme com a Palavra de Control de fieldbus (bit 7) é activado de forma automática e é independente do ajuste do parâmetro 16.04 se o parâmetro 10.01 ou 10.02 for definido para PC COM.	8
	EM PARAGEM	Rearme juntamente com o sinal de paragem recebido através de uma entrada digital, ou xom a tecla RESET do painel de controlo.	9
	ED7	Veja a selecção ED1.	10
	ED8	Veja a selecção ED1.	11
	ED9	Veja a selecção ED1.	12
	ED10	Veja a selecção ED1.	13
	ED11	Veja a selecção ED1.	14
	ED12	Veja a selecção ED1.	15
	PARAM 16.11	Fonte seleccionada com o parâmetro 16.11.	16

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
16.05	SEL MACRO UTILIZ	Permite a modificação da Macro do Utilizador através de uma entrada digital. Veja o parâmetro 99.02. A modificação só é permitida com o conversor parado. Durante a modificação, o conversor não pode estar a funcionar. **Nota:** Depois de modificar qualquer ajuste, ou de exeutar uma identificação do motor, guarde sempre a Macro do Utilizador com o parâmetro 99.02 Os últimos ajustes guardadas pelo utilizador são carregadas para uso quando a alimentação for desligada ou ligada ou quando uma macro é alterada. As alterações não guardadas são perdidas. **Nota:** O valor deste parâmetro não está incluído na Macro do Utilizador. Uma vez efectuado, um ajuste prevalece apesar da modificação da Macro do Utilizador. **Nota:** A selecção da Macro U2 pode ser supervisionada pela saída a relé SR3 Veja o parâmetro 14.03 para mais informações.	
	NÃO SEL	A alteração da macro utiliz. não é possível através de uma entrada digital.	1
	ED1	Extremo descendente da entrada digital ED1: A macro U1 é carregada. Flanco ascendente da entrada digital ED1: A macro U2 é carregada.	2
	ED2	Veja a selecção ED1.	3
	ED3	Veja a selecção ED1.	4
	ED4	Veja a selecção ED1.	5
	ED5	Veja a selecção ED1.	6
	ED6	Veja a selecção ED1.	7
	ED7	Veja a selecção ED1.	8
	ED8	Veja a selecção ED1.	9
	ED9	Veja a selecção ED1.	10
	ED10	Veja a selecção ED1.	11
	ED11	Veja a selecção ED1.	12
	ED12	Veja a selecção ED1.	13
16.06	FECHO LOCAL	Desactiva o acesso em modo de controlo local (tecla ***LOC/REM*** do painel). **AVISO!** Antes de activar esta função, assegure-se de que o painel de controlo não é necessário para parar a unidade!	
	DESLIGADO	Controlo local permitido.	0
	LIGADO	Controlo local desactivado.	65535
16.07	SALVAR PARAM	Guarda os valores válidos dos parâmetros na memória permanente. **Nota:** Um novo valor de parâmetro da macro standard é guardado de forma automática quando se modifica a partir do painel, mas não quando se modifica através de uma ligação de fieldbus.	
	CONCLUÍDO	Gravação completa	0
	SALVAR..	Gravação em progresso	1
16.08	RUN PTR ENA	Define a fonte ou constante para o valor PAR 16.08 do parâmetro 16.01	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter informações sobre a diferença.	-
16.09	ALIM CARTA CTRL	Define a fonte de alimentação da carta de controlo. **Nota:** Se é usada alimentação externa mas este parâmetro tiver atribuido o valor INTERNO, o conversor dispara uma falha quando a alimentação é desligada.	

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	INTERNA 24V	Interna (por defeito).	1
	EXTERNA 24V	Externa. A carta de controlo é ligada a partir de alimentação externa.	2
16.10	SEL ASSIST	Activa o Assistente de Arranque.	
	DESLIGADO	Assistente inactivo.	0
	LIGADO	Assistente activo.	65535
16.11	REARME FALHA PTR	Define a fonte ou constante para o valor PAR 16.11 do parâmetro 16.04.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter informações sobre a diferença.	-
20 LIMITES		Limites de funcionamento do conversor.	
20.01	VELOCIDADE MINIMA	Define a velocidade minima permitida. O limite não pode ser ajustado se o parâmetro 99.04 = ESCALAR. **Nota:** O limite está relacionado com o ajuste de velocidade nominal do motor, ou seja, o parâmetro 99.08. Se 99.08 for alterado, o limite de velocidade por defeito também é alterado.	
	-18000 / (nº de pares de polos)... par 20.02 rpm	Limite velocidade minima. **Nota:** Se o valor for positivo, o motor não pode funcionar no sentido inverso.	1 = 1 rpm
20.02	VELOCIDADE MÁXIMA	Define a velocidade máxima permitida. O limite não pode ser ajustado se o parâmetro 99.04 = ESCALAR. **Nota:** O limite está relacionado com o ajuste de velocidade nominal do motor, ou seja, o parâmetro 99.08. Se 99.08 for alterado, o limite de velocidade por defeito também é alterado.	
	par. 20.01 … 18000 / (nº de pares de polos) rpm	Limite velocidade máxima	1 = 1 rpm
20.03	CORRENTE MÁXIMA	Define a corrente máxima permitida do motor.	
	0.0 … x.x A	Limite de corrente	0 …10·x.x
20.04	LIM1 BINÁRIO MAX	Define o limite de binário máximo 1 para o conversor.	
	0.0 … 600.0%	Valor do limite em percentagem do binário nominal do motor.	0 … 60000
20.05	CTRL SOBRETENSÃO	Activa/desactiva o controlo de sobretensão da ligação intermédia de CC. A travagem rápida de uma carga de alta inércia aumenta a tensão até ao nível de controlo de sobretensão. Para evitar que a tensão de CC exceda o limite, o controlador de sobretensão reduz o binário de travagem automaticamente. **Nota:** Se um chopper e uma resistência de travagem estiverem ligados ao conversor, o controlador deve estar desactivado (selecção NÃO) para permitir o funcionamento do chopper.	
	DESLIGADO	Controlo de sobretensão desactivado.	0
	LIGADO	Controlo de sobretensão activado.	65535

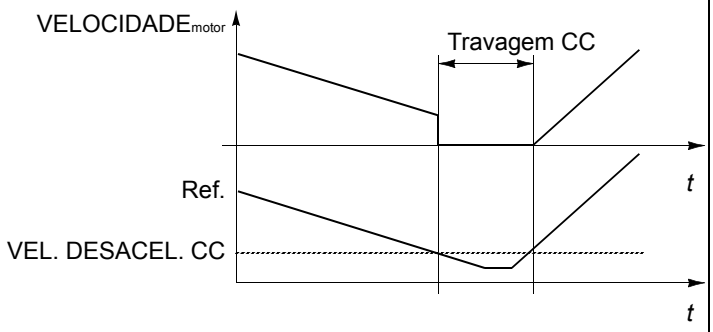
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
20.06	CTRL SUBTENSÃO	Activa/desactiva o controlo de subtensão da ligação de CC intermédia. Se a tensão CC cair devido a um corte de alimentação, o controlador de subtensão reduz de forma automática a velocidade do motor para manter o nível de tensão acima do limite inferior. Ao reduzir a velocidade do motor, a inércia da carga provoca regeneração de volta para o conversor, mantendo a ligação de CC em carga e evitando um disparo por subtensão até que o motor pare. Isto actuará como função de funcionamento com cortes da rede em sistemas com uma alta inércia, tais como sistemas de centrifugação ou de ventilação.	
	DESLIGADO	Controlo de subtensão desactivado.	0
	LIGADO	Controlo de subtensão activado.	65535
20.07	FREQ MINIMA	Define o limite minimo para a frequência de saída do conversor. O limite só pode ser ajustado com o parâmetro 99.04 = ESCALAR.	
	-300.00 … 50 Hz	Limite de frequência minima. **Nota:** Se o valor é positivo, o motor não funciona em sentido INVERSO.	-30000 … 5000
20.08	FREQ MÁXIMA	Define o limite máximo para a frequência de saída do conversor. O limite só pode ser ajustado com o parâmetro 99.04 = ESCALAR	
	-50 … 300.00 Hz	Limite de frequência máxima.	-5000 … 30000
20.11	LIM POT FORNECIDA	Define a potência máxima permitida fornecida pelo inversor ao motor.	
	0 … 600%	Limite de potência em percentagem da potência nominal do motor	0 … 60000
20.12	LIM POT RECEBIDA	Define a potência máxima permitida fornecida pelo motor ao inversor.	
	-600 … 0%	Limite de potência em percentagem da potência nominal do motor.	-60000.. 0
20.13	SEL BINÁRIO MIN	Selecciona o limite de binário minimo para o conversor. O intervalo de actualização é de 100 ms.	
	LIM MINIMO1	Valor do parâmetro 20.15.	1
	ED1	Entrada digital ED1. 0: Valor parâmetro 20.15. 1: Valor parâmetro 20.16.	2
	ED2	Veja a selecção ED1.	3
	ED3	Veja a selecção ED1.	4
	ED4	Veja a selecção ED1.	5
	ED5	Veja a selecção ED1.	6
	ED6	Veja a selecção ED1.	7
	ED7	Veja a selecção ED1.	8
	ED8	Veja a selecção ED1.	9
	ED9	Veja a selecção ED1.	10
	DI10	Veja a selecção ED1.	11
	DI11	Veja a selecção ED1.	12
	DI12	Veja a selecção ED1.	13
	EA1	Entrada analógica EA1. Veja o parâmetro 20.20 sobre como se converte o sinal em limite de binário.	14
	EA2	Veja a selecção EA1.	15
	EA3	Veja a selecção EA1.	16
	EA5	Veja a selecção EA1.	17
	EA6	Veja a selecção EA1.	18

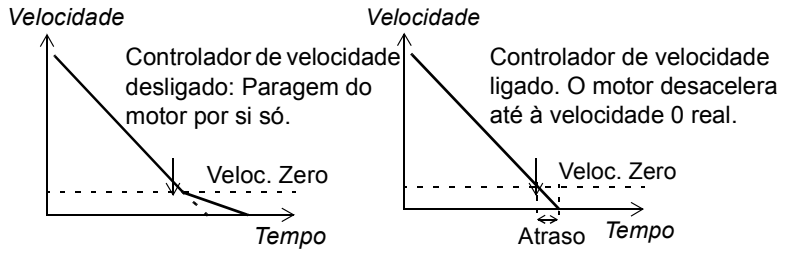
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	PARAM 20.18	Limite definido com 20.18	19
	BIN MAX NEG	Limite de binário máximo invertido definido pelo parâmetro 20.14	20
20.14	SEL BINÁRIO MAX	Define o limite de binário máximo para o conversor. O intervalo de actualização é de 100 ms.	
	LIM MÁXIMO1	Valor do parâmetro 20.04.	1
	ED1	Entrada digital ED1. 0: Valor parâmetro 20.04. 1: Valor parâmetro 20.17.	2
	ED2	Veja a selecção ED1.	3
	ED3	Veja a selecção ED1.	4
	ED4	Veja a selecção ED1.	5
	ED5	Veja a selecção ED1.	6
	ED6	Veja a selecção ED1.	7
	ED7	Veja a selecção ED1.	8
	ED8	Veja a selecção ED1.	9
	ED9	Veja a selecção ED1.	10
	ED10	Veja a selecção ED1.	11
	ED11	Veja a selecção ED1.	12
	ED12	Veja a selecção ED1.	13
	EA1	Entrada analógica EA1. Veja o parâmetro 20.20 sobre como se converte o sinal em limite de binário.	14
	EA2	Veja a selecção EA1.	15
	EA3	Veja a selecção EA1.	16
	EA5	Veja a selecção EA1.	17
	EA6	Veja a selecção EA1.	18
	PARAM 20.19	Limite definido por 20.19	19
20.15	LIM1 BINÁRIO MIN	Define o limite de binário minimo 1 para o conversor.	
	-600.0 … 0.0%	Valor do limite em percentagem de binário nominal do motor.	-60000 … 0
20.16	LIM2 BINÁRIO MIN	Define o limite de binário minimo 2 para o conversor.	
	-600.0 … 0.0%	Valor do limite em percentagem de binário nominal do motor.	-60000 … 0
20.17	LIM2 BINÁRIO MAX	Define o limite de binário máximo 2 para o conversor.	
	0.0 … 600.0%	Valor do limite em percentagem de binário nominal do motor.	0 … 60000
20.18	PTR BINÁRIO MIN	Define a fonte ou constante para valor PAR 20.18 do parâmetro 20.13	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante.	100 = 1%
20.19	PTRBINÁRIO MAX	Define a fonte ou constante para valor PAR 20.19 do parâmetro 20.14	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para informações sobre a diferença. O FbEq para o valor de binário é 100 = 1%.	100 = 1%

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td>20.20</td><td>ESCALA MIN EA</td><td>Define como se converte um sinal analógico (mA ou V) para um limite de binário minimo ou máximo (%). A figura abaixo ilustra a conversão quando a entrada analógica EA1 é ajustada como fonte de um limite de binário com o parâmetro 20.13 ou 20.14.
Limite de binário
 

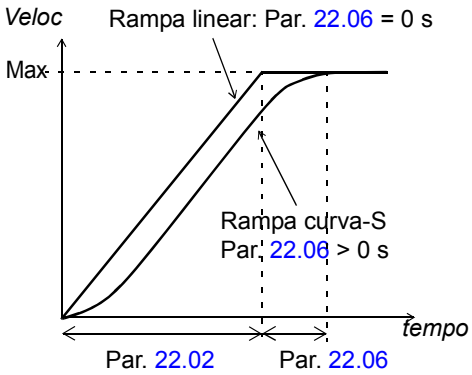
Sinal analógico
<table>
<tr><td>13.01</td><td>Ajuste minimo para EA1</td></tr>
<tr><td>13.02</td><td>Ajuste máximo para EA1</td></tr>
<tr><td>20.20</td><td>Binário minimo</td></tr>
<tr><td>20.21</td><td>Binário máximo</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0.0 … 600.0%</td><td>Valor em % que corresponde ao ajuste minimo da entrada analógica</td><td>100 = 1%</td></tr>
<tr><td>20.21</td><td>ESCALA MAX EA</td><td>Veja o parâmetro 20.20.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0.0 … 600.0%</td><td>Valor em % que corresponde ao ajuste máximo da entrada analógica.</td><td>100 = 1%</td></tr>
<tr><td colspan="2">21 ARRANCAR/ PARAR</td><td>Modos de arranque e de paragem do motor.</td><td></td></tr>
<tr><td>21.01</td><td>FUNC ARRANQUE</td><td>Selecciona o método de arranque do motor. Veja também a secção Arranque automático na página 54</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>AUTOMÁTICO</td><td>O arranque automático garante um arranque óptimo do motor na maioria dos casos. Inclui a função de arranque em rotação (arranque de uma máquina em rotação) e a função de rearranque automático (o motor parado pode ser reiniciado imediatamente sem esperar que o fluxo do motor acabe). O programa de controlo do motor do conversor identifica o fluxo e o estado mecânico do motor e arranca o motor de forma instantânea em todos os estados.
Nota: Se o parâmetro 99.04 = ESCALAR, não é possível o arranque em rotação ou o arranque automático por defeito. A função de arranque em rotação tem de ser activada em separado com o parâmetro 21.08.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>MAGN CC</td><td>A magnetização de CC deve ser seleccionada se for necessário um elevado binário de arranque. O conversor pré-magnetiza o motor antes do arranque. O tempo de pré-magnetização é automaticamente determinado, sendo normalmente de 200 ms a 2 s dependendo do tamanho do motor. A MAGN CC garante o máximo binário de arranque possível.
Nota: O arranque de uma máquina em rotação não é possível quando a magnetização de CC é seleccionada.
Nota: A magnetização CC não pode ser seleccionada se 99.04 = ESCALAR.</td><td>2</td></tr>
</table>

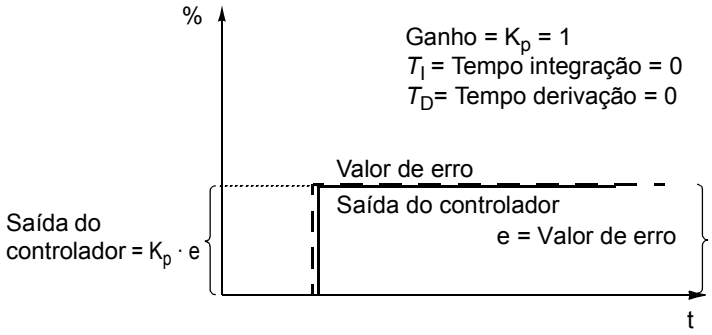
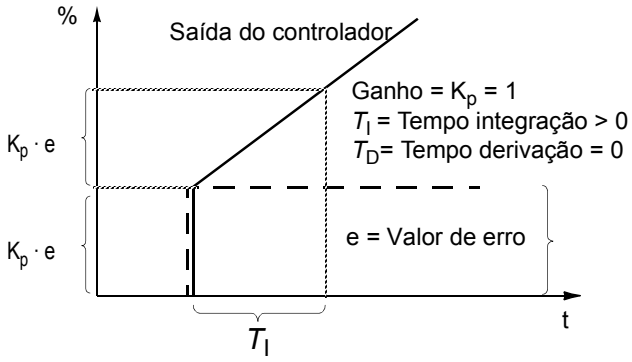
<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>MAGN CC CTE</td><td>A magnetização de CC constante deve ser seleccionada em vez da magnetização de CC se for necessário um tempo de pré-magnetização constante (por ex. se o arranque do motor coincidir com a abertura de um travão mecânico). Esta selecção também garante o máximo binário de arranque possível quando o tempo de pré-magnetização for ajustado com uma duração suficiente. O tempo de pré-magnetização é definido pelo parâmetro 21.02.
Nota: O arranque de uma máquina em rotação não é possível quando a magnetização de CC é seleccionada.
Nota: A magnetização CC não pode ser seleccionada se 99.04 = ESCALAR.
AVISO! O conversor arranca depois do tempo de magnetização definido ter passado embora a magnetização não esteja concluida. Para aplicações onde é necessário um binário de arranque completo, verifique se o tempo de magnetização constante é suficientemente longo para permitir uma geração de magnetização e de binário completa.</td><td>3</td></tr>
<tr><td>21.02</td><td>TEMPO MAGN CTE</td><td>Define o tempo de magnetização no modo de magnetização constante. Veja o parâmetro 21.01. Depois de um comando de arranque, o conversor pré-magnetiza o motor de forma automática durante o tempo estabelecido.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>30.0 … 10000.0 ms</td><td>Tempo de magnetização. Para garantir uma magnetização completa, ajuste este valor para o mesmo valor que a constante de tempo do rotor ou com um valor superior. Se não conhecer o valor, utilize o valor da regra descrita na tabela abaixo:
<table>
<tr><th>Potência nominal do motor</th><th>Tempo de Magnetização Constante</th></tr>
<tr><td>< 10 kW</td><td>≥ 100 a 200 ms</td></tr>
<tr><td>10 a 200 kW</td><td>≥ 200 a 1000 ms</td></tr>
<tr><td>200 a 1000 kW</td><td>≥ 1000 a 2000 ms</td></tr>
</table></td><td>30 … 10000</td></tr>
<tr><td>21.03</td><td>FUNÇÃO PARAGEM</td><td>Selecciona a função de paragem do motor.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>INÉRCIA</td><td>Pára por corte da fonte de alimentação do motor. O motor pára por si mesmo.
AVISO! Se a função de controlo de travagem mecânica está activada, o programa de aplicação usa a paragem em rampa apesar da selecção INERCIA (Veja parâmetros em 42 CONTROLO TRAV).</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>RAMPA</td><td>Paragem por uma rampa. Veja o grupo de parâmetros 22 ACEL/DESACEL.</td><td>2</td></tr>
</table>

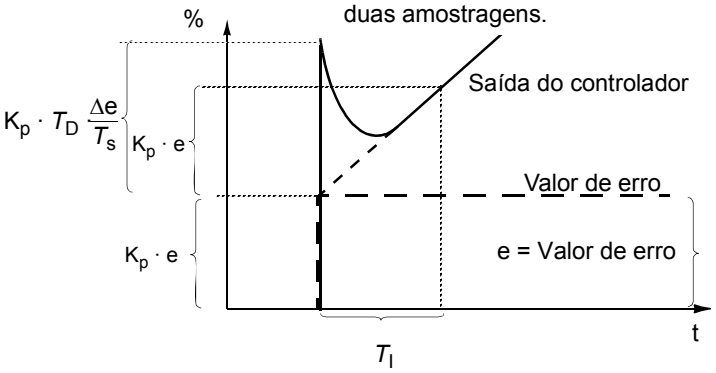
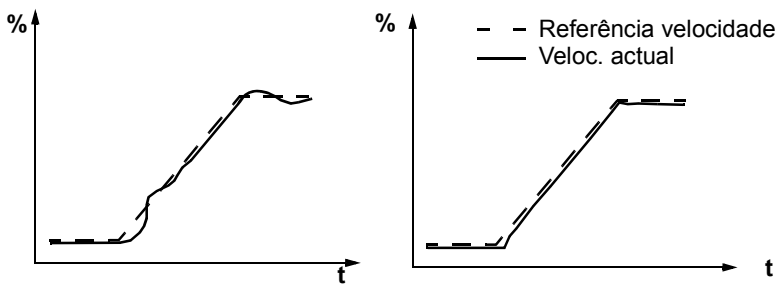
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
21.04	PARAGEM CC	Activa/desactiva a função de paragem porCC, que não é possível se o parâmetro 99.04 = ESCALAR. Quando a referência e a velocidade caiem abaixo do valor do parâmetro 21.05, o conversor deixa de gerar corrente sinusoidal e injecta CC no motor. A corrente é ajustada com 21.06. Quando a velocidade de referência excede 21.05, o conversor continua a funcionar normalmente.  **Nota:** A paragem por CC não tem efeito se o sinal de arranque estiver desligado. **Nota:** A injecção de corrente CC no motor provoca aquecimento. Em aplicações que necessitem de tempos de travagem CC longos, devem utilizar-se motores ventilados externamente. Se o período de travagem CC for elevado, a travagem CC não pode evitar a rotação do veio do motor se for aplicada uma carga constante. Veja a secção *Magnetização por CC* na página *55*.	
	NÃO	Inactivo	0
	SIM	Activo	65535
21.05	PARAGEM VEL CC	Define a velocidade de travagem por CC. Veja o parâmetro 21.04.	
	0 … 3000 rpm	Velocidade em rpm	0 … 3000
21.06	DC HOLD CURR	Define a corrente de travagem por CC. Veja o parâmetro 21.04.	
	0 … 100%	Corrente em percentagem da corrente nominal do motor.	0 … 100
21.07	PERMISSÃO FUNC	Selecciona o modo de paragem quando o sinal Permissão Func é desligado. O sinal Permissão Func é activado pelo parâmetro 16.01. **Nota:** O ajuste prevalece sobre o ajuste do modo de paragem normal (parâmetro 21.03) quando o sinal de Permissão Func é desligado. **AVISO!** O accionameno volta a arrancar depois do sinal Permissão Func ser restaurado (se o sinal de arranque estiver activo).	
	PARAR RAMPA	O programa de aplicação pára o conversor ao longo da rampa de desaceleração definida no grupo 22 ACEL/DESACEL.	1
	PARAG LIVRE	O programa de aplicação pára o conversor cortanto a alimentação do motor (os IGBTs do inversor são bloqueados). O motor roda livremente até à velocidade zero. **AVISO!** Se a função de controlo de travagem estiver activa, o programa de aplicação usa a paragem em rampa mesmo com a selecção PARAG LIVRE (veja o grupo 42 CONTROLO TRAV).	2
	OFF2 STOP	O programa de aplicação pára o conversor cortando a alimentação do motor (os IGBTs do inversor são bloqueados) O motor roda livremente até à velocidade zero. O conversor volta a arrancar quando o sinal de Permissão Func e o sinal de arranque são ligados (o programa recebe o flanco ascendente do sinal de arranque).	3

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	OFF3 STOP	O programa de aplicação pára o conversor ao longo da rampa definida com 22.07. O conversor volta a arrancar quando o sinal de Permissão Func e o sinal de arranque são ligados (o programa recebe o flanco ascendente do sinal de arranque).	4
21.08	ARR FUNC ESCALAR	Activa a função de arranque rodando no modo de controlo escalar. Veja os parâmetros 21.01 e 99.04.	
	NÃO	Inactivo	0
	SIM	Activo	65535
21.09	INICIO FUNC INTRN	Define como a entrada de bloqueio de arranque na carta RMIO afecta o funcionamento do conversor.	
	OFF2 STOP	Conversor em marcha: 1 = Funcionamento normal. 0 = Paragem por si só. Conversor parado 1 = Arranque permitido. 0 = Arranque não permitido. Restauro após OFF2 STOP: A entrada volta a 1 e o conversor recebe o flanco ascendente do sinal de arranque.	1
	OFF3 STOP	Conversor em marcha: 1 = Funcionamento normal. 0 = Paragem por rampa. O tempo de rampa é definido com o parâmetro 22.07 TEMP RAMPA PAR EM Conversor parado 1 = Arranque permitido. 0 = Arranque não permitido. Restauro após OFF3 STOP: Entrada de bloqueio de arranque = 1 e o conversor recebe o flanco ascendente do sinal de arranque.	2
21.10	ATRASO VEL ZERO	Define o atraso para a função de atraso de velocidade zero. A função é útil em aplicações onde é essencial o rearranque rápido e suave. Durante o atraso o conversor conhece exactamente a posição do rotor. **Sem atraso de velocidade zero** **Com atraso de velocidade zero**  **Sem atraso da velocidade zero** O conversor recebe um comando de paragem e desacelera ao longo de uma rampa. Quando a velocidade actual do motor cai abaixo de um limite interno (chamado velocidade zero), o controlador de velocidade é desligado. A modulação do inversor pára e o motor desacelera até parar. **Com atraso da velocidade zero** O conversor recebe um comando de paragem e desacelera ao longo de uma rampa. Quando a velocidade actual do motor cai abaixo de um limite interno (chamado velocidade zero), a função de atraso de velocidade zero é activada. Durante o atraso, a função mantém o controlador de velocidade activo: o inversor modula, o motor é magnetizado e o conversor está pronto para um rearranque rápido.	
	0.0 … 60.0 s	Tempo de atraso	10 = 1 s

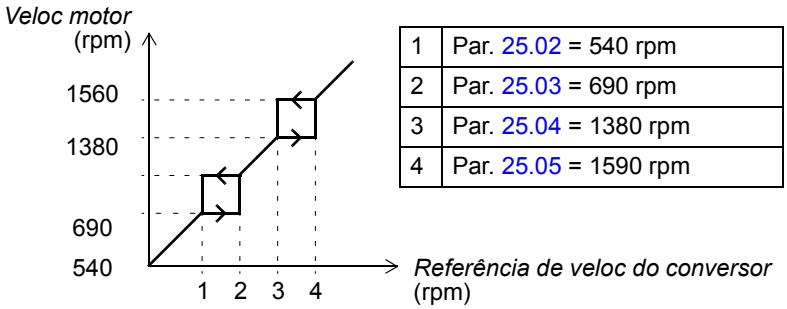
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
22 ACEL/DESACEL		Tempos de aceleração e desaceleração.	
22.01	SEL ACEL/DES	Selecciona o par activo de tempos de aceleração/desaceleração.	
	ACEL/DES 1	São usados os tempos de aceleração/desaceleração 1. Veja os parâmetros 22.02 e 22.03.	1
	ACC/DEC 2	São usados os tempos de aceleração/desaceleração 2. Veja os parâmetros 22.04 e 22.05.	2
	ED1	Selecção do par de tempos de aceleração/desaceleração através da entrada digital ED1. 0 = São usados o tempo de aceleração e de desaceleração 1. 1 = São usados o tempo de aceleração e de desaceleração 2.	3
	ED2	Veja a selecção ED1.	4
	ED3	Veja a selecção ED1.	5
	ED4	Veja a selecção ED1.	6
	ED5	Veja a selecção ED1.	7
	ED6	Veja a selecção ED1.	8
	ED7	Veja a selecção ED1.	9
	ED8	Veja a selecção ED1.	10
	ED9	Veja a selecção ED1.	11
	ED10	Veja a selecção ED1.	12
	ED11	Veja a selecção ED1.	13
	ED12	Veja a selecção ED1.	14
	PAR 22.08&09	Tempos aceleração e desaceleração fornecidos por 22.08 e 22.09	15
22.02	TEMPO ACEL 1	Define o tempo de aceleração 1, ou seja, o tempo necessário para que a velocidade varie de zero à velocidade máxima. - Se a referência de velocidade aumenta mais rápido do que a taxa de aceleração ajustada, a velocidade do motor segue a taxa de aceleração. - Se a referência de velocidade aumenta mais lentamente do que a taxa de aceleração ajustada, a velocidade do motor segue o sinal de referência. - Se o tempo de aceleração tiver um ajuste demasiado breve, o conversor prolonga automaticamente a aceleração para não exceder os limites de funcionamento do conversor.	
	0.00 … 1800.00 s	Tempo de aceleração	0 … 18000
22.03	TEMPO DESACEL 1	Define o tempo de desaceleração 1, ou seja, o tempo necessário para que a velocidade varie do máximo (Veja o parâmetro 20.02) para zero. - Se a velocidade de referência diminui mais lentamente do que a taxa de desaceleração ajustada, a velocidade do motor segue o sinal de referência. - Se a referência de velocidade mudar mais rapidamente do que a taxa de desaceleração ajustada, a velocidade do motor segue a taxa de desaceleração. - Se o tempo de desaceleração tiver um ajuste demasiado breve, o conversor prolonga automaticamente a desaceleração para não exceder os limites de funcionamento do conversor. Se existir alguma dúvida sobre se o tempo de desaceleração ser demasiado breve, verifique se o controlo de sobretensão de CC está activo (parâmetro 20.05). **Nota:** Se for necessário um tempo de desaceleração breve para uma aplicação de elevada inércia, o conversor deve ser equipado com opção de travagem eléctrica, por ex. um chopper e uma resistência de travagem.	

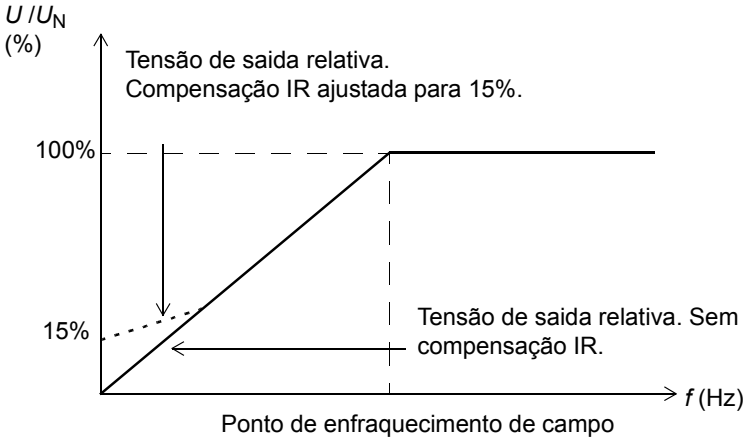
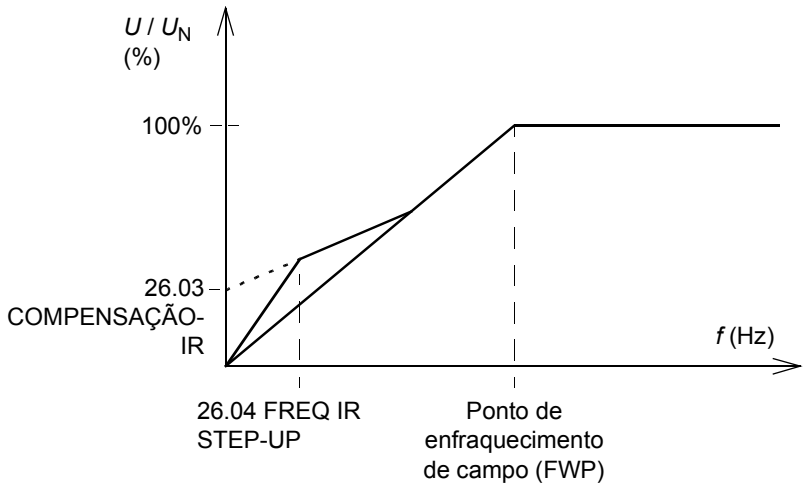
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	0.00 … 1800.00 s	Tempo de desaceleração	0 … 18000
22.04	TEMPO ACEL 2	Veja o parâmetro 22.02.	
	0.00 … 1800.00 s	Veja o parâmetro 22.02.	0 … 18000
22.05	TEMPO DESACEL 2	Veja o parâmetro 22.03.	
	0.00 … 1800.00 s	Veja o parâmetro 22.03.	0 … 18000
22.06	FOR RAMP AC/DES	Selecciona a forma da rampa de aceleração/desaceleração.	
	0.00 … 1000.00 s	0.00 s: Rampa linear. Adequada para uma aceleração/desaceleração uniforme e para rampas lentas. 0.01 … 1000.00 s: Rampa de curva-S. Estas rampas são ideais para transportadores de cargas frágeis, ou outras aplicações que necessitem de uma transição uniforme durante a mudança de velocidade. A curva-S é composta por curvas simétricas em ambos os extremos da rampa, e por uma secção linear intermédia. Regra geral Uma relação adequada entre o tempo de forma de rampa e o tempo de rampa de aceleração é 1/5. 	0 … 100000
22.07	TEMP RAMPA PAR EM	Define o intervalo de tempo de paragem do conversor se: - o conversor receber um comando de paragem de emergência ou - o sinal de Permissão Func for desligado e a função Permissão Func tiver o valor de OFF3 (Veja o parâmetro 21.07). O comando de paragem de emergência pode ser dado através de um fieldbus ou de um módulo de paragem de emergência (opcional). Consulte a ABB para mais informações sobre o módulo opcional e os ajustes relacionados do Programa de Controlo Standard.	
	0.00 … 2000.00 s	Tempo de desaceleração.	0 … 200000
22.08	ACEL PTR	Define a fonte da constante para o valor PAR 22.08&09 do parâmetro 22.01.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para mais informações sobre a diferença.	100 = 1 s
22.09	DES PTR	Define a fonte da constante para o valor PAR 22.08&09 do parâmetro 22.01. Veja também a secção *Jogging* na página 79.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para mais informações sobre a diferença.	100 = 1 s

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
23 CTRL VELOCIDADE		Variáveis do controlador de velocidade. Os parâmetros não são visíveis se o 99.04 = ESCALAR. Veja a secção *Ajuste do controlador de velocidade* na página *58*.	
23.01	GANHO	Define o ganho relativo para o controlador de velocidade. Um ganho elevdo pode provocar oscilação. A figura abaixo mostra a saída do controlador de velocidade depois de um passo de erro quando o erro permanece constante. 	
	0.0 … 250.0	Ganho	0 … 25000
23.02	TEMPO INTEGRAÇÃO	Define um tempo de integração para o controlador de velocidade. Este tempo define a velocidade à qual varia a saída do controlador muda quando o valor de erro é constante. Quanto menor for o tempo de integração, mais rápido se corrige o valor de erro contínuo. Um tempo de integração demasiado breve torna o controlo instável. A figura abaixo mostra a saída do controlador de velocidade depois de um passo de erro quando o erro permanece constante. 	
	0.01 … 999.97 s	Tempo de integração	10 … 999970

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
23.03	TEMPO DERIVAÇÃO	Define o tempo de derivação para o controlador de velocidade. A acção derivada aumenta a saída do controlador se o valor de erro muda. Quanto maior for o tempo de derivação, mais aumenta a saída do controlador de velocidade durante a mudança. Se o tempo de derivação for ajustado para zero, o controlador funciona como um controlador PI, se não como um controlador PID. A derivação faz com que o controlo seja mais sensível a perturbações. **Nota:** A alteração deste parâmetro só é recomendada se for usado um encoder de impulsos. A figura abaixo mostra a saída do controlador de velocidade depois de um passo de erro quando o erro permanece constante. Ganho = K_p = 1 T_I = Tempo integração > 0 T_D= Tempo derivação > 0 T_s = Período amostragem = 1 ms Δe = Mudança do valor de erro entre duas amostragens. 	
	0.0 … 9999.8 ms	Valor do tempo de derivação.	1 = 1 ms
23.04	COMPENSAÇÃO ACEL	Define o tempo de derivação para a compensação de aceleração (/ desaceleração). Para compensar a inércia durante a aceleração, a derivada de referência é adicionada à saída do controlador de velocidade. O princípio de um acção derivada é descrito pelo parâmetro 23.03. **Nota:** Como regra geral, ajuste este parâmetro para um valor entre 50 e 100% da soma das constantes de tempo mecânico do motor e da máquina accionada. (O Ajuste Automático do controlador de velocidade procede a este ajuste automaticamente. Veja o parâmetro 23.06.) A figura abaixo mostra as respostas de velocidade quando se acelera uma carga de alta inércia ao longo de uma rampa. **Sem compensação de aceleração** **Compensação de aceleração** 	
	0.00 … 999.98 s	Tempo de derivação	0 … 9999

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
23.05	GANHO ESCORREG	Define o ganho de deslizamento no controlo de compensação de deslizamento do motor. 100% significa compensação total de deslizamento; 0% implica ausência de compensação. O valor por defeito é 100%. Podem usar-se outros valores se for detectado um erro de velocidade estática apesar da compensação de deslizamento total. **Exemplo:** Dá-se uma referência de velocidade constante de 1000 rpm ao conversor. Apesar da compensação de deslizamento total (GANHO ESCORREG = 100%), uma medição com taquímetro manual no veio do motor dá um valor de velocidade de 998 rpm. O erro de velocidade estática é de 1000 rpm - 998 rpm = 2 rpm. Para compensar o erro, deve aumentar-se o ganho de deslizamento. No valor de ganho de 106%, não existe erro de velocidade estática.	
	0.0 … 400.0%	Valor do ganho de deslizamento.	0 … 400
23.06	AJUSTE AUTOM	Iniciar o ajuste automático do controlador de velocidade. Instruções: - Faça funcionar o motor a uma velocidade constante de 20 a 40% da velocidade nominal. - Altere o parâmetro 23.06 para SIM. **Nota:** A carga do motor deve estar ligada ao motor.	
	NÃO	Sem ajuste automático.	0
	SIM	Activa o ajuste automático do controlador de velocidade. Volta para NÃO automaticamente	65535
23.07	VEL ACT TEMP FILT	Define a constante de tempo para o filtro de velocidade actual, ou seja, o tempo no qual a velocidade actual alcançou 63% da velocidade nominal.	
	0...1000000 ms	Constante de tempo	1 = 1 ms
24 CTRL BINÁRIO		Variáveis do controlo de binário. Visível apenas se o parâmetro 99.02 = CTRL T e o parâmetro 99.04 = DTC.	
24.01	RAMPA BUN 0-TN	Define o tempo de aumento de rampa da referência de binário.	
	0.00 … 120.00 s	Tempo para que a referência aumente de zero para o binário nominal.	0 … 12000
24.02	RAMPA BIN TN-0	Define o tempo de diminuição de rampa da referência de binário.	
	0.00 … 120.00 s	Tempo para que a refência diminua do binário nominal para zero.	0 … 12000

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
25 VELOC CRÍTICAS		Intervalos de velocidade nos quais o conversor não pode funcionar. Veja a secção *Velocidades críticas* na página *57.*	
25.01	SEL VEL CRÍTICAS	Activa/desactiva a função de velocidades críticas. **Exemplo:** Um ventilador tem vibrações na gama de 540 a 690 rpm e 1380 a 1560 rpm. Para fazer com que o conversor salte estas gamas: - active a função de velocidades críticas, - ajuste as gamas de velocidade críticas segundo a figura abaixo.  1 Par. 25.02 = 540 rpm 2 Par. 25.03 = 690 rpm 3 Par. 25.04 = 1380 rpm 4 Par. 25.05 = 1590 rpm **Nota:** Se o parâmetro 99.02 = CTRL PID, as velocidades críticas não são usadas.	
	DESLIGADO	Inactivo	0
	LIGADO	Activa	65535
25.02	VEL CRIT 1 BAIXA	Define o limite minimo para a gama de velocidade critica 1.	
	0 … 18000 rpm	Limite minimo. O valor não pode exceder o máximo (parâmetro 25.03). **Nota:** Se o parâmetro 99.04 = ESCALAR, a unidade é Hz.	0 … 18000
25.03	VEL CRIT 1 ALTA	Define o limite máximo para a gama de velocidade critica 1.	
	0 … 18000 rpm	Limite máximo. O valor não pode ser inferior ao minimo (parâmetro 25.02). **Nota:** Se o parâmetro 99.04 = ESCALAR, a unidade é Hz.	0 … 18000
25.04	VEL CRIT 2 BAIXA	Veja o parâmetro 25.02.	
	0 … 18000 rpm	Veja o parâmetro 25.02.	0 … 18000
25.05	VEL CRIT 2 ALTA	Veja o parâmetro 25.03.	
	0 … 18000 rpm	Veja o parâmetro 25.03.	0 … 18000
25.06	VEL CRIT 3 BAIXA	Veja o parâmetro 25.02.	
	0 … 18000 rpm	Veja o parâmetro 25.02.	0 … 18000
25.07	VEL CRIT 3 ALTA	Veja o parâmetro 25.03.	
	0 … 18000 rpm	Veja o parâmetro 25.03.	0 … 18000
26 CTRL MOTOR			
26.01	OPTIMIZAÇÃO FLUXO	Activa/desactiva a função de optimização de fluxo. Veja *Optimização de fluxo* na página *56*. **Nota:** A função não pode ser usada se 99.04 = ESCALAR.	
	NÃO	Inactivo	0
	SIM	Activo	65535
26.02	FLUXO DE TRAVAGEM	Activa/desactiva a função de travagem de fluxo. **Nota:** A função não pode ser usada se o parâmetro 99.04 = ESCALAR. Veja a secção *Travagem por fluxo* na página *55*.	

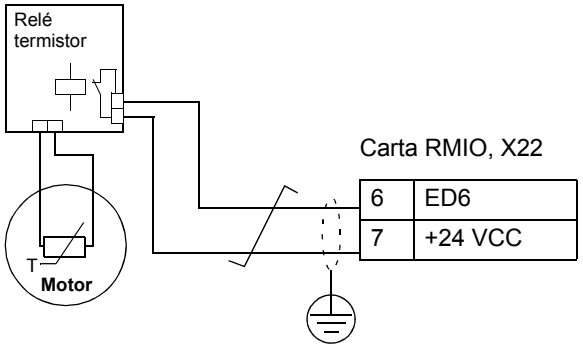
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	NÃO	Inactivo	0
	SIM	Activo	65535
26.03	COMPENSAÇÃO-IR	Define o aumento da tensão de saída relativo à velocidade zero (compensação IR). A função é útil em aplicações com elevado binário de arranque, mas não pode ser aplicado o controlo DTC do motor. A figura abaixo ilustra a compensação IR. Veja a secção *Compensação IR para um conversor com controlo escalar* na página *60* **Nota:** A função só pode ser usada se o parâmetro 99.04 é ESCALAR. 	
	0 … 30%	Aumento de tensão à velocidade zero em % da tensão nominal do motor.	0 … 3000
26.04	FREQ IR SET-UP	Define a frequência à qual se alcança a a compensação IR de elevação usada no controlo escalar (26.03 COMPENSAÇÃO IR). Utiliza-se impulso de tensão em aplicações elevatórias para alcançar um binário de arranque mais elevado. Uma vez que não se pode ser fornecer tensão ao transformador a 0 Hz, usa-se uma compensação IR especial em aplicações elevatórias. A compensação IR total começa junto da frequência de deslizamento. A figura seguinte ilustra a compensação IR elevatória.  Para mais informações, consulte o *Manual do utilizador de filtros sinusoidais para conversors ACS800* [3AFE68389178 (Inglês)].	100 = 1
	0...50 Hz	Frequência	

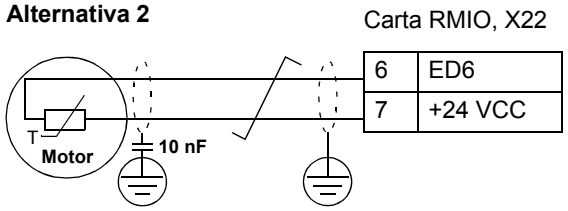
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
26.05	ENFRAQ CAMP HEX	Selecciona se o fluxo do motor é controlado com um padrão circular ou hexagonal na área de enfraquecimento de campo da gama de frequência (acima de 50/60 Hz). Veja a secção *Fluxo do motor hexagonal* na página *61*.	
	DESLIGADO	O vector de fluxo rotativo segue um padrão circular. Selecção óptima na maioria das aplicações: Perdas minimas com carga constante. O binário instantâneo máximo não está disponível na gama de enfraquecimento de campo da velocidade.	0
	LIGADO	O fluxo do motor segue um padrão circular abaixo do ponto de enfraquecimento de campo (normalmente 50 ou 60 Hz) e um padrão hexagonal na gama de enfraquecimento de campo. Selecção óptima nas aplicações que requerem um binário instantâneo máximo na gama de enfraquecimento de campo da velocidade. As perdas com funcionamento constante são maiores que com a selecção NÃO.	65535
26.06	REF FLUX PTR	Selecciona a fonte da referência de fluxo, ou ajusta o seu valor.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para mais informação sobre a diferença. A gama de fluxo é de 25 … 140%. Com ajuste de valor constante 100% = C.10000. Regra geral, não é necessário mudar este valor.	100 = 1%
26.07	FLYSTART CUR REF [%]	Define a referência de corrente usada com o arranque em rotação (arranque de um motor em rotação) quando não é usado encoder de impulsos. Se o arranque em rotação falhar (i.e. o conversor não é capaz de detectar a velocidade do motor 01.02 VELOC): Monitoriza os sinais 01.02 VELOC ed 01.04 CORRENTE com a ferramenta DriveWindow para PC e aumenta a referência em passos de 5% até que a função de arranque em rotação seja executada com sucesso (i.e. o conversor seja capaz de detectar 01.02 VELOC). Veja também o parâmetro 26.08 FLYSTART INIT DLY.	
	0…100%	Valor em percentagem.	
26.08	FLYSTART INIT DLY	Define em conjunto com as caracterisiticas do motor o atraso antes do valor de velocidade estimado no inicio do arranque em rotação ser ligado à rampa de saida da referência de velocidade. Aumenta o atraso, se o motor começar a rodar no sentido errado ou se o motor começar a rodar com a referência de velocidade errada. Veja também o parâmetro 26.07 FLYSTART CUR REF [%].	1 = 1
	0…60	Atraso	
26.09	FS METHOD	Activa a correcção de fluxo a baixas frequências, < 3 Hz, quando o binário excede 30%. Efectivo nos modos de monitorização e gerador.	1 = 1
	1 = LIGADO	Activo	
	0 = DESLIGADO	Inactivo	
26.10	RS20 [mOhm]	Define a resistência estatórica do modelo do motor a 20°C. Aumentando o valor por defeito definido durante o ID Run (não inclui a dependência de temperatura da resistência), o modelo do motor pode ser ajustado especialmente em aplicações onde a temperatura do motor e a temperatura ambiente não seja medida. **Nota:** Se o valor da resistência estatórica for muito elevado, o binário de arranque pretendido não poderá ser alcançado.	28676 = 1 Ohm
	0…x mOhm	Resistência. O valor máximo depende dos parâmetros do motor definidos (99 DADOS INICIAIS).	

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
27 CHOPPER TRAV		Controlo do chopper de travagem.	
27.01	CHOP TRAV CTL	Activa o controlo do chopper de travagem. **Nota:** Se um chopper externo (por ex: NBRA-xxx) é usado, o parâmetro deve ser desactivado.	
	DESLIGADO	Inactivo	0
	LIGADO	Activo. **Nota:** Assegure-se que o chopper e a resistência de travagem estão instalados e que o controlo de sobretensão está desligado (parâm. 20.05).	65535
27.02	FUNC SOBREC TRAV	Activa a protecção de sobrecarga da resistência de travagem. As variáveis ajustáveis pelo utilizador são os parâmetros 27.04 e 27.05.	
	NÃO	Inactivo	0
	AVISO	Activo. Se o conversor detectar uma sobrecarga, gera um aviso.	1
	FALHA	Activo. Se o acionamento detectar uma sobrecarga, dispara uma falha.	2
27.03	RESIST TRAVAGEM	Define o valor de resistência da resistência de travagem. O valor é usado na protecção de sobrecarga.	
	0.00 … 100.00 ohm	Valor da resistência	0 … 100
27.04	RES TRAV TERM CTE	Define a constante de tempo térmica da resistência de travagem. O valor é usado na protecção de sobrecarga. Veja o parâmetro 27.02. Com resistências de travagem tipo SACE, o ajuste do parâmetro é 200 s. Com resistências de travagem tipo SAFUR, o ajuste do parâmetro é 555 s.	
	0.000 … 10000.000 s	Constante de tempo.	1 = 1
27.05	POT TRAV CTE MAX	Defines the maximum continuous braking power which will raise the resistor temperature to the maximum allowed value. The value is used in the overload protection. Veja o parâmetro 27.02.	
	0.00 …10000 kW	Power	1 = 1
27.06	MODO CTRL CC	Selects the control mode of the braking chopper.	
	GERADOR	O funcionamento do chopper é permitido quando a tensão de CC excede o limite de travagem, a ponte inversora modula e o motor gera potência para o conversor. A selecção impede o funcionamento no caso da tensão CC do circuito intermédio aumentar devido a um nível de tensão de alimentação anormalmente elevado. Um aumento prolongado da tensão de alimentação pode danificar o chopper.	0
	COMUN CC	O funcionamento do chopper é permitido sempre quando a tensão de CC excede o limite de travagem. A selecção deve ser utilizada em aplicações onde vários inversores estão ligados ao mesmo circutio intermédio (CC bus). **AVISO!** Uma tensão de alimentação excessiva aumenta a tensão do circuito intermédio acima do limite de funcionamento do chopper. Se a tensão permanecer anormalmente elevada durante um longo período, o chopper de travagem sofre uma sobrecarga e fica danificado.	65535
30 FUNÇÕES FALHA		Funções de protecção programáveis	
30.01	FUNÇÃO EA<MIN	Selecciona como deve reagir o conversor quando um sinal de entrada analógica cai abaixo do limite minimo ajustado. **Nota:** O ajuste minimo da entrada analógica deve ajustado para 0.5 V (1 mA) ou mais (Veja o grupo de parâmetros 13 ENT ANALÓGICAS).	
	FALHA	O conversor dispara uma falha e o motor pára.	1
	NÃO	Inactivo	2

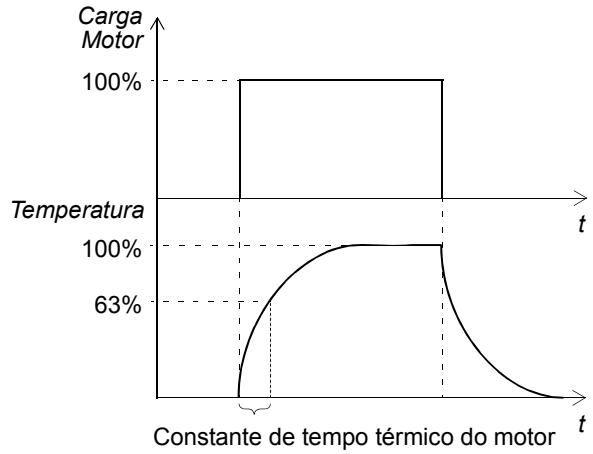
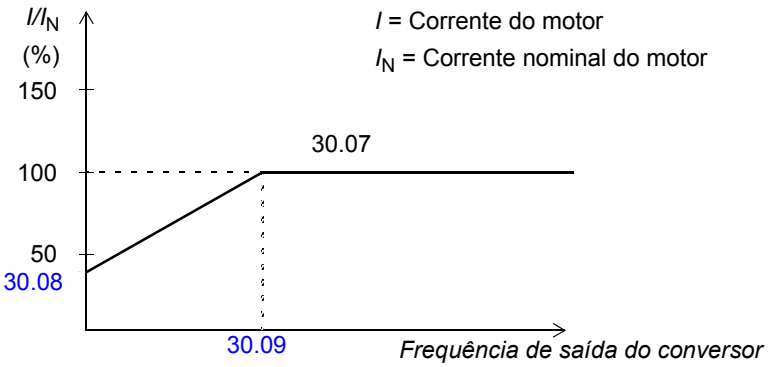
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	VEL CTE 15	O conversor gera um aviso EI < FUNC MIN (8110) e ajusta a velocidade para o valor definido pelo parâmetro 12.16. **AVISO!** Verifique se é seguro continuar com o funcionamento no caso de perda do sinal de entrada analógica.	3
	ULTIMA VEL	O conversor gera um aviso EI < FUNC MIN (8110) e fixa a velocidade no nível a que o conversor estava a funcionar. A velocidade é determinada com a velocidade média dos últimos 10 segundos. **AVISO!** Verifique se é seguro continuar com o funcionamento no caso de perda do sinal de entrada analógica.	4
30.02	FALHA PAINEL	Selecciona como reage o conversor a uma falha de comunicação com o painel de controlo.	
	FALHA	O conversor dispara numa falha e o motor pára como definido pelo parâmetro 21.03.	1
	VEL CTE 15	O conversor gera um aviso e ajusta a velocidade ao valor definido pelo parâmetro 12.16. **AVISO!** Verifique se é seguro continuar com o funcionamento no caso de falha de comunicação com o painel.	2
	ULTIMA VEL	O conversor gera um aviso e fixa a velocidade no nível a que o conversor estava a funcionar. A velocidade é determinada com a velocidade média dos últimos 10 segundos. **AVISO!** Verifique se é seguro continuar com o funcionamento no caso de perda do sinal de entrada analógica.	3
30.03	FALHA EXTERNA	Selecciona um interface para um sinal de falha externa. Veja a secção *Falha externa* na página *61*	
	NÃO SEL	Inactivo	1
	ED1	A indicação de falha externa é dada através da entrada digital ED1. 0: Disparo por falha. O motor pára. 1: Sem falha externa.	2
	ED2	Veja a selecção ED1.	3
	ED3	Veja a selecção ED1.	4
	ED4	Veja a selecção ED1.	5
	ED5	Veja a selecção ED1.	6
	ED6	Veja a selecção ED1.	7
	ED7	Veja a selecção ED1.	8
	ED8	Veja a selecção ED1.	9
	ED9	Veja a selecção ED1.	10
	ED10	Veja a selecção ED1.	11
	ED11	Veja a selecção ED1.	12
	ED12	Veja a selecção ED1.	13
30.04	PROT TERM MOTOR	Selecciona como reage o conversor quando é detectado um limite de aquecimento do motor mediante a função definida com o parâmetro 30.05. Veja a secção *Protecção térmica do motor* na página *62*	
	FALHA	O conversor gera um aviso quando a temperatura excede o nível de aviso (95% do valor máximo permitido). O conversor dispara uma falha quando a temperatura excede o nível de falha (100% do valor máximo permitido).	1

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	AVISO	O conversor gera um aviso quando a temperatura excede o nível de aviso (95% do valor máximo permitido).	2
	NÃO	Inactivo	3
30.05	MODO PROT TÉRMICA	Selecciona o modo de protecção térmica do motor. Quando é detectado um limite de temperatura, o conversor reage segundo o parâmetro 30.04.	
	DTC	A protecção é baseada no modelo térmico do motor calculado. Assume-se o seguinte no cálculo: - O motor está à temperatura estimada (valor de 01.37 TEMP MOTOR EST guardada no corte da alimentação) quando a alimentação é ligada. No primeiro arranque, o motor está à temperatura ambiente (30°C). - A temperatura do motor aumenta se o motor funcionar na região acima da curva de carga e diminui se o motor funcionar abaixo da curva. - A constante de tempo térmico do motor é um valor aproximado para um motor de gaiola de esquilo standard auto-ventilado. É possível ajustar com precisão o modelo com o parâmetro 30.07. **Nota:** O modelo não pode ser usado com motores de alta potência (o parâmetro 99.06 é maior que 800 A). **AVISO!** O modelo não protege o motor no caso da refrigeração ser insuficiente devido a poeira e a sujidade.	1
	UTILIZADOR	A protecção é baseada no modelo térmico de motor definido pelo utilizador e nas seguintes suposições básicas: - O motor está à temperatura estimada (valor de 01.37 TEMP MOTOR EST guardada no corte da alimentação) quando a alimentação é ligada. No primeiro arranque, o motor está à temperatura ambiente (30°C). - A temperatura do motor aumenta se o motor funcionar na região acima da curva de carga. - A temperatura do motor diminui se o motor funcionar na região abaixo da curva de carga. Isto aplica-se apenas se o motor estiver sobreaquecido. - O modelo térmico definido pelo utilizador utiliza a constante de tempo térmico do motor (parâmetro 30.06) e a curva de carga do motor (parâmetros 30.07, 30.08 e 30.09). O ajuste do utilizador só é necessário quando a temperatura de funcionamento normal especificada para o motor. **AVISO!** O modelo não protege o motor no caso da refrigeração ser insuficiente devido a poeira e a sujidade.	2

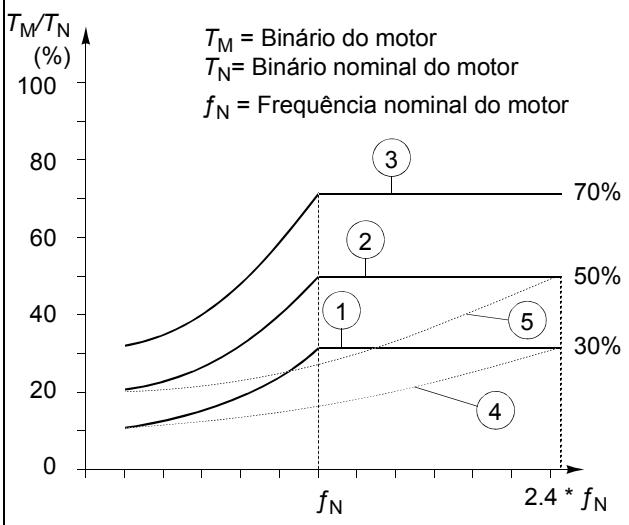
<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>TERMISTOR</td><td>A protecção térmica do motor é activada através da entrada digital ED6. Deve ligar-se um termistor de motor ou um contactor de um relé de termistor à entrada digital ED6. O conversor lê os estados de ED6 do seguinte modo:
<table>
<tr><th>Estado de ED6 (Resistência termistor)</th><th>Temperatura</th></tr>
<tr><td>1 (0 … 1.5 kohm)</td><td>Normal</td></tr>
<tr><td>0 (4 kohm ou superior)</td><td>Sobreaquecimento</td></tr>
</table>
AVISO! De acordo com a norma IEC 664, a ligação do termistor de motor à entrada digital requer isolamento duplo ou reforçado entre as partes eléctrificas do motor e o termistor. O isolamento reforçado implica um espaço e uma distância de descarga de 8 mm (equipamento de 400 / 500 VCA). Se o conjunto do termistor não cumprir os requisitos, os outros terminais de E/S do conversor devem ser protegidos contra contacto, ou deve usar-se um relé de termistor para isolar o termistor da entrada digital.
AVISO! A entrada digital ED6 pode ser seleccionada para outro uso. Altere estes ajustes antes de seleccionar TERMISTOR. Por outras palavras, verifique se a entrada digital ED6 não está seleccionada com outro parâmetro.
A figura abaixo mostra as ligações de termistor alternativas. Do lado do motor, o cabo deve ser ligado à terra através de um condensador 10 nF. Se isto não for possível, a protecção deve deixar-se desligada.
Alternativa 1


Alternativa 2


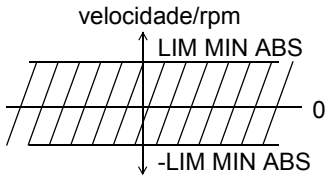
</td><td>3</td></tr>
</table>

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
30.06	CTE TÉRMICA MOTOR	Define a constante de tempo térmico para o modelo definido pelo utilizador (Veja a selecção UTILIZADOR do parâmetro 30.05). 	
	256.0 … 9999.8 s	Constante de tempo	256 … 9999
30.07	CURVA CARGA MOTOR	Define a curva de carga em conjunto com os parâmetros 30.08 e 30.09. A curva de carga é usada no modelo térmico definido pelo utilizador (Veja a selecção UTILIZADOR do parâmetro 30.05). 	
	50.0 … 150.0%	Carga contínua do motor permitida em % da corrente nominal do motor.	50 … 150
30.08	CARGA VEL ZERO	Define a curva de carga em conjunto com os parâmetros 30.07 e 30.09.	
	25.0 … 150.0%	Carga contínua do motor permitida com velocidade zero em percentagem da corrente nominal do motor.	25 … 150
30.09	PONTO QUEBRA	Define a curva de carga em conjunto com os parâmetros 30.07 e 30.08.	
	1.0 … 300.0 Hz	Frequência de saída do conversor com carga de 100%.	100 … 30000

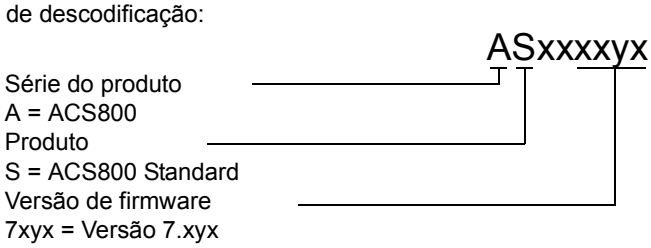
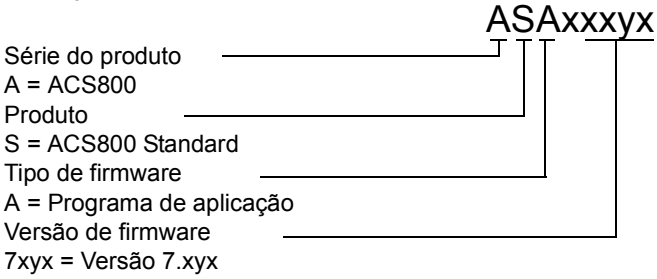
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
30.10	FUNC BLOQ	Selecciona como reage o acionamento a um estado de bloqueio do motor. A protecção é activada se: - o conversor está no limite de bloqueio (definido pelos parâmetros 20.03, 20.13 e 20.14) - a frequência de saída está abaixo do nível definido pelo parâmetro 30.11 e - as condições anteriores forem válidas durante mais tempo do que o ajustado com o parâmetro 30.12. **Nota:** O limite de bloqueio é restringido pelo limite interno de corrente 03.04 TORQ_INV_CUR_LIM. Veja a secção *Protecção de motor bloqueado* na página *63*	
	FALHA	O conversor dispara uma falha.	1
	AVISO	O conversor gera um aviso. A indicação desaparece em metade do tempo ajustado com o parâmetro 30.12.	2
	NÃO	Protecção inactiva.	3
30.11	FREQ TRAV HI	Define o limite de frequência para a função bloqueio. Veja o parâmetro 30.10.	
	0.5 … 50.0 Hz	Frequência de bloqueio.	50 … 5000
30.12	TEMPO TRAV	Define o tempo para função bloqueio. Veja o parâmetro 30.10.	
	10.00 … 400.00 s	Tempo de bloqueio	10 … 400
30.13	FUNC BAIXA CARGA	Selecciona como reage o conversor à subcarga. A protecção é activada se: - o binário do motor cair abaixo da curva de carga seleccionada com o parâmetro 30.15, - a frequência de saída for maior que 10% de frequência nominal do motor e - as condições anteriores forem válidas durante mais tempo que o ajustado com o parâmetro 30.14. Veja a secção *Protecção de subcarga* na página *63*	
	NÃO	Protecção inactiva.	1
	AVISO	O conversor gera um aviso.	2
	FALHA	O conversor dispara uma falha.	3
30.14	TEMPO SUBCARGA	Limite de tempo para a função de subcarga. Veja o parâmetro 30.13.	
	0 … 600 s	Tempo de subcarga	0 … 600

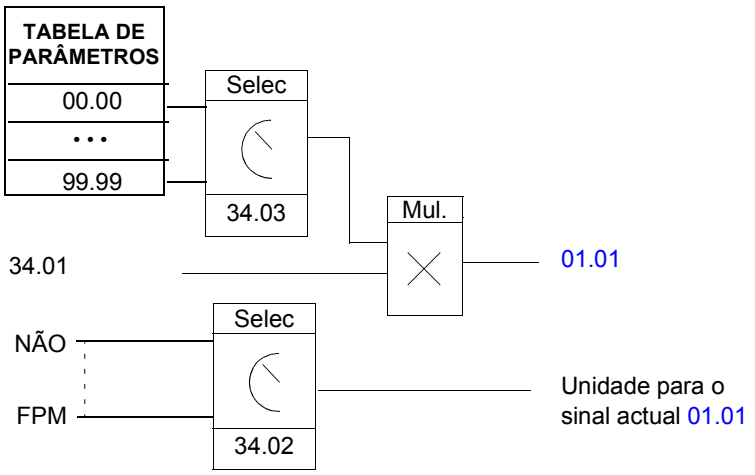
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
30.15	CURVA SUBCARGA	Selecciona a curva de carga para a função de subcarga. Veja o par. 30.13. 	
	1 … 5	Número da curva de carga	1 … 5
30.16	PERDA FASE MOT	Activa a função de supervisão de perda de fase do motor. Veja a secção *Perda de fase do motor* na página *63*	
	NÃO	Inactivo	0
	FALHA	Activo. O conversor dispara uma falha.	65535
30.17	FALHA TERRA	Selecciona como reage o conversor quando se detecta uma falha à terra no motor ou no cabo do motor. Veja a secção *Protecção de falha à terra* na página *64*.	
	AVISO	O conversor gera um aviso.	0
	FALHA	O conversor dispara uma falha.	65535
30.18	FALHA COMUNICAÇÃO	Selecciona como reage o conversor a uma falha de comunicação fieldbus, ou seja, quando o conversor não recebe o conjunto de dados principal, ou o conjunto de dados de referência auxiliar. Os atrasos de tempo são dados com os parâmetros 30.19 e 30.21.	
	FALHA	Protecção activa. O conversor dispara uma falha e pára o motor como definido pelo parâmetro 21.03.	1
	NÃO	Protecção inactiva.	2
	VEL CTE 15	Protecção activa. O conversor gera um aviso e ajusta a velocidade para o valor definido pelo parâmetro 12.16. **AVISO**! Verifique se é seguro continuar o funcionamento numa falha de comunicação.	3
	ÚLTIMA VEL	Protecção activa. O conversor gera um aviso e fixa a velocidade no nível a que o conversor estava a funcionar. Este valor é determinado com a velocidade média dos últimos 10 segundos. **AVISO**! Verifique se é seguro continuar o funcionamento numa falha de comunicação.	4
30.19	FL COM TIME-OUT	Define o atraso de tempo para a supervisão do conjunto de dados de referência principal. Veja o parâmetro 30.18.	
	0.1 … 60.0 s	Tempo de atraso	10 … 6000

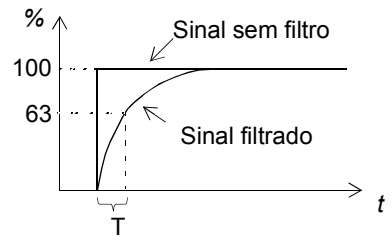
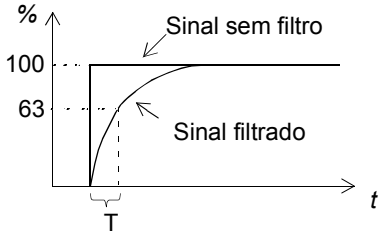
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
30.20	FL COM SR/SA	Selecciona o funcionamento das saídas a relé e analógica controladas por fieldbus no caso de uma falha de comunicação. Veja grupos 14 SAIDAS A RELÉ e 15 SAÍDAS ANALÓGICAS e o capítulo *Controlo por fieldbus*. O atraso para a função de supervisão é dado com o parâmetro 30.21.	
	ZERO	Saída a relé desenergizada. Saída analógica ajustada para zero.	0
	ÚLTIMO VALOR	A saída a relé conserva o último estado antes da perda de comunicação. A saída analógica indica o último valor antes da perda de comunicação. **AVISO**! Depois da comunicação ser retomada, a actualização das saídas analógicas e a relé inicia imediatamente sem que a mensagem de erro seja restaurada.	65535
30.21	AUX DS T-OUT	Define o tempo de atraso para a supervisão do conjunto de dados de referência auxiliar. Veja o parâmetro 30.18. O conversor activa automaticamente a supervisão 60 segundos depois da ligação da alimentação se o valor for diferente de zero. **Nota:** O atraso também se aplica à função definida pelo parâmetro 30.20.	
	0.0 … 60.0 s	Atraso de tempo. 0.0 s = A função está inactiva.	0 … 6000
30.22	FUNC CONFIG ES	Selecciona como reage o conversor no caso de um canal de entrada ou saída opcional ter sido seleccionado como sinal de interface, não tendo a comunicação com o módulo de extensão de E/S digital ou analógico sido definida segundo o grupo de parâmetros 98 MOD OPCIONAIS. **Exemplo:** A função de supervisão é activada se o parâmetro 16.01 for ajustado para ED7, mas 98.03 for ajustado para NÃO.	
	NÃO	Inactivo.	1
	AVISO	Activo. O conversor gera um aviso.	2
30.23	LIMITE AVISO	Activa/desactiva os alarmes sobre limite LIM COR INV, LIM BUS CC, LIM COR MOT, LIM BIN MOT ou LIM POT MOT. Para mais informações, consulte o capítulo *Análise de falhas*.	
	0...255	Valor décimal. Por defeito apenas os alarmes estão activos, isto é, o valor do parâmetro é 0. bit 0 INV_CUR_LIM_IND bit 1 DC_VOLT_LIM_IND bit 2 MOT_CUR_LIM_IND bit 3 MOT_TORQ_LIM_IND bit 4 MOT_POW_LIM_IND **Exemplo:** Quando o valor do parâmetro é ajustado para 3 (os valores do bit 0 e 1 é 1), os alarmes INV CUR LIM e DC BUS LIM estão activos.	-
31 REARME AUTOM		Rearme automático de falhas. Os rearmes automáticos só são possíveis para certos tipos de falhas e quando a função de autorearme é activada para esse tipo de falha. A função de autorearme não funciona se o conversor estiver em controlo local (o L é visível na primeira linha do ecrã do painel). Veja a secção *Rearmes automáticos* na página *67*	
31.01	NÚMERO TENTATIVAS	Define o número de rearmes automáticos de falhas que o conversor efectua dao conversor dentro do tempo definido pelo parâmetro 31.02.	
	0 … 5	Número de rearmes automáticos.	0
31.02	TEMP INTERV	Define o tempo para função de autorearme de falhas. Veja o par. 31.01.	
	1.0 … 180.0 s	Tempo de rearme permitido.	100 … 18000

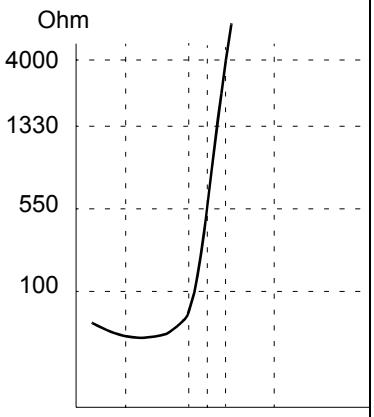
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
31.03	TEMPO ATRASO	Define o tempo de espera do conversor depois de uma falha antes de uma tentativa de rearme automático. Veja o parâmetro 31.01.	
	0.0 … 3.0 s	Atraso de rearme	0 … 300
31.04	SOBRECORRENTE	Activa/desactiva o rearme automático para a falha de sobrecorrente.	
	NÃO	Inactivo	0
	SIM	Activo	65535
31.05	SOBRETENSÃO	Activa/desactiva o rearme automático para a falha de sobretensão de CC.	
	NÃO	Inactivo	0
	SIM	Activo	65535
31.06	SUBTENSÃO	Activa/desactiva o rearme automático para a falha de subtensão de CC.	
	NÃO	Inactivo	0
	SIM	Activo	65535
31.07	SINAL EA<MIN	Activa/desactiva o rearme automático para a falha SINAL EA<MIN (sinal de entrada analógica abaixo do nível minimo permitido).	
	NÃO	Inactivo	0
	SIM	Activo. **AVISO!** O conversor pode arrancar mesmo depois de uma paragem prolongada, se o sinal de entrada analógico for restaurado. Verifique se o uso desta função não provoca qualquer perigo.	65535
31.08	LINE CONV	Activa/desactiva o rearme automático para a falha LINE CONV (FF51) (falha no lado da linha do conversor).	
	NÃO	Inactivo	0
	SIM	Activo	65535
32 SUPERVISÃO		Limites de supervisão. Pode ser usada uma saída a relé para indicar quando o valor está acima/abaixo do limite. Veja a secção *Supervisões* na página *67*	
32.01	FUNC VEL1	Activa/desactiva a função de supervisão de velocidade e selecciona o tipo de limite de supervisão.	
	NÃO	Supervisão não usada.	1
	LIMITE INF	A supervisão é activada se o valor não alcança o limite.	2
	LIMITE SUP	A supervisão é activada se o valor excede o limite.	3
	LIMITE ABS INF	A supervisão é activada se o valor está abaixo do limite ajustado. O limite é supervisionado em ambos os sentidos de rotação. A figura abaixo ilustra o princípio.  	4
32.02	LIMITE VEL1	Define o limite de supervisão de velocidade. Veja o parâmetro 32.01.	
	- 18000 … 18000 rpm	Valor do limite.	- 18000 … 18000
32.03	FUNÇÃO VEL2	Veja o parâmetro 32.01.	
	NÃO	Veja o parâmetro 32.01.	1
	LIMITE INF	Veja o parâmetro 32.01.	2
	LIMITE SUP	Veja o parâmetro 32.01.	3

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	LIMITE ABS INF	Veja o parâmetro 32.01.	4
32.04	LIMITE VEL2	Veja o parâmetro 32.01.	
	- 18000 ... 18000 rpm	Veja o parâmetro 32.01.	- 18000 … 18000
32.05	FUNC CORRENTE	Activa/desactiva a função de supervisão de corrente do motor e selecciona o tipo de limite de supervisão.	
	NÃO	Veja o parâmetro 32.01.	1
	LIMITE INF	Veja o parâmetro 32.01.	2
	LIMITE SUP	Veja o parâmetro 32.01.	3
32.06	LIMITE CORRENTE	Define o limite de supervisão da corrente do motor. (Veja o parâmetro 32.05).	
	0 … 1000 A	Valor do limite.	0 … 1000
32.07	FUNC BINÁRIO 1	Activa/desactiva a função de supervisão de binário do motor e selecciona o tipo de limite de supervisão.	
	NÃO	Veja o parâmetro 32.01.	1
	LIMITE INF	Veja o parâmetro 32.01.	2
	LIMITE SUP	Veja o parâmetro 32.01.	3
32.08	LIM BINÁRIO 1	Define o limite de supervisão do binário do motor. (Veja o parâmetro 32.07).	
	-600 … 600%	Valor do limite em percentagem do binário nominal do motor.	-6000 … 6000
32.09	FUNC BINÁRIO 2	Activa/desactiva a função de supervisão de binário do motor e selecciona o tipo de limite de supervisão.	
	NÃO	Veja o parâmetro 32.01.	1
	LIMITE INF	Veja o parâmetro 32.01.	2
	LIMITE SUP	Veja o parâmetro 32.01.	3
32.10	LIM BINÁRIO 2	Define o limite de supervisão do binário do motor (Veja o parâmetro 32.09).	
	-600 … 600%	Valor do limite em percentagem do binário nominal do motor.	-6000 … 6000
32.11	FUNC REF1	Activa/desactiva a função de supervisão da referência externa REF1 e selecciona o tipo de limite de supervisão.	
	NÃO	Veja o parâmetro 32.01.	1
	LIMITE INF	Veja o parâmetro 32.01.	2
	LIMITE SUP	Veja o parâmetro 32.01.	3
32.12	LIMITE REF1	Define o limite de supervisão REF1 (Veja o parâmetro 32.11).	
	0 … 18000 rpm	Valor do limite.	0 … 18000
32.13	FUNC REF2	Activa/desactiva a função de supervisão da referência externa REF2 e selecciona o tipo de limite de supervisão.	
	NÃO	Veja o parâmetro 32.01.	1
	LIMITE INF	Veja o parâmetro 32.01.	2
	LIMITE SUP	Veja o parâmetro 32.01.	3
32.14	LIMITE REF2	Define o limite de supervisão REF2 (Veja o parâmetro 32.13).	
	0 … 600%	Valor do limite.	0 … 6000
32.15	FUNC ACT1	Activa/desactiva a função de supervisão para a variável ACT1 do controlador PID de processo e selecciona o tipo de limite de supervisão.	

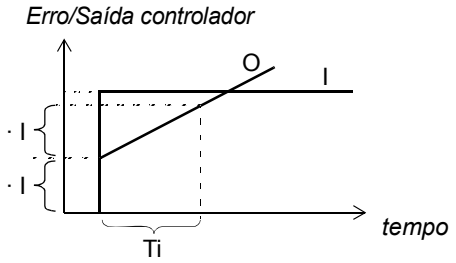
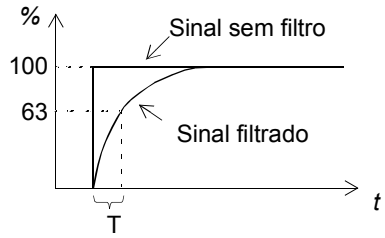
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	NÃO	Veja o parâmetro 32.01.	1
	LIMITE INF	Veja o parâmetro 32.01.	2
	LIMITE SUP	Veja o parâmetro 32.01.	3
32.16	LIMITE ACT1	Define o limite para a supervisão ACT1 (Veja o parâmetro 32.15).	
	0 … 200%	Valor do limite.	0 … 2000
32.17	FUNC ACT2	Activa/desactiva a função de supervisão para a variável ACT2 do controlador PID de processo e selecciona o tipo de limite de supervisão.	
	NÃO	Veja o parâmetro 32.01.	1
	LIMITE INF	Veja o parâmetro 32.01.	2
	LIMITE SUP	Veja o parâmetro 32.01.	3
32.18	LIMITE ACT2	Define o limite de supervisão ACT2 (Veja o parâmetro 32.17).	
	0 … 200%	Valor do limite.	0 … 2000
33 INFORMAÇÃO		Versões do programa, datas dos testes	
33.01	VERSÃO PROGRAM	Apresenta o tipo e a versão do pacote de firmware no conversor. **Nota:** Os ajustes dos parâmetros não podem ser alterados pelo utilizador.	
		Chave de descodificação:  	
33.02	VERSÃO APLIC SW	Apresenta o tipo e a versão do programa de aplicação. **Nota:** Os ajustes dos parâmetros não podem ser alterados pelo utilizador.	
		Chave de descodificação:  	
33.03	DATA TESTE	Mostra a data dos testes. **Nota:** Os ajustes dos parâmetros não podem ser alterados pelo utilizador.	
		Valor da data em formato DDMMAA (dia, mês, ano)	-
33.04	BOARD TYPE	Apresenta o tipo de carta de controlo. **Nota:** as cartas RMIO-1x têm um tipo de chips de memória FLASH diferente das cartas RMIO-0x. Apenas a versão de software ASXR7300 ou superior funciona com as cartas RMIO-1x.	

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
34 VARIÁVEL PROCESSO		- variável e unidade do utilizador - filtragem do binário e velocidade dos sinais actuais - rearme do contador de tempo de funcionamento	
34.01	ESCALA	Escala a variável do conversor seleccionada para uma variável definida pelo utilizador, que é guardada como um sinal actual 01.01. O diagrama de bloco ilustra o uso dos parâmetros que definem o sinal actual 01.01.  	
	0.00…100000.00%	Factor de escala	0…100000
34.02	UNIDADE	Selecciona a unidade para a variável de processo. Veja o parâmetro 34.01.	
	NÃO	Nenhuma unidade seleccionada.	1
	rpm	rotações por minuto	2
	%	percentagem	3
	m/s	metros por segundo	4
	A	amperes	5
	V	volts	6
	Hz	hertz	7
	s	segundos	8
	h	hora	9
	kh	kilohora	10
	C	celsius	11
	lft	libras por pé	12
	mA	milliampere	13
	mV	millivolt	14
	kW	kilowatt	15
	W	watt	16
	kWh	kilowatt hora	17
	F	fahrenheit	18
	cv	cavalos	19
	MWh	megawatt hora	20
	m3h	metros cúbicos por hora	21

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	l/s	litros por segundo	22
	bar	bar	23
	kPa	kilopascal	24
	GPM	galões por minuto	25
	PSI	libras por centímetro quadrado	26
	CFM	pés cúbicos por minuto	27
	ft	pés	28
	MGD	milhões de galões por dia	29
	iHg	polegadas de mercúrio	30
	FPM	pés por minuto	31
	lbs	libras	32
34.03	SELEC VAR PROC	Selecciona a variável do conversor escalada para uma variável de processo requerida. Veja o parâmetro 34.01.	
	0 … 9999	Índice de parâmetro.	0 … 9999
34.04	TEM FILT REF MOT	Define uma constante de tempo de filtro para o sinal actual de velocidade 01.02 VELOC. A constante de tempo tem afecta todas as funções onde seja usada a velocidade de sinal. O valor de velocidade actual é usado, por exemplo, na supervisão de velocidade (grupo de parâmetros 32 SUPERVISÃO) como valor de saída analógica (grupo 15 SAÍDAS ANALÓGICAS) ou como sinal actual apresentado no ecrã do painel de controlo ou do PC.	
	0 … 20000 ms	Constante de tempo de filtro  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (passo) O = saida de filtro t = tempo T = constante de tempo de filtro	0 … 20000
34.05	TEM FILT BIN ACT	Define um tempo de filtro para o binário do sinal actual, (sinal actual 01.05). Também tem efeito na supervisão de binário (parâmetros 32.07 e 32.09) e no binário lido através de uma saída analógica.	
	0 … 20000 ms	Constante de tempo de filtro.  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = entrada filtro (passo) O = saída filtro t = tempo T = constante de tempo de filtro	0 … 20000
34.06	LIMPA CONT HORAS	Restaura o contador de funcionamento do motor (sinal actual 01.43).	
	NÃO	Sem restauro	0
	SIM	Restauro. O contador é restaurado para zero.	65535

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td colspan="2">35 MEDIDA TEMP MOT</td><td>Medição da temperatura do motor. Para uma descrição sobre esta função consulte as secções Medição da temperatura do motor através da E/S standard na página 71 e Medição da temperatura do motor através da extensão de E/S analógica na página 73.</td><td></td></tr>
<tr><td>35.01</td><td>SEL TEMP EA1 MOT1</td><td>Activa a função de medição de temperatura do motor e selecciona o tipo de sensor.
Nota: Se for usado um módulo de extensão de E/S analógica RAIO opcional para medir a temperatura e se 35.01 SEL TEMP EA1 MOT 1 e/ou 35.04 SEL TEMP EA2 MOT 2 forem ajustados para 1xPT100, a gama do sinal de entrada do módulo de extensão analógico deve ser ajustada para 0...2 V (em vez de 0...10 V) com comutadores DIP.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>NÃO USADO</td><td>A função está inactiva.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>1xPT100</td><td>A função está activa. A temperatura é medida com um sensor Pt 100. A saída analógica SA1 alimenta corrente constante através do sensor. A resistência do sensor aumenta à medida que aumenta a temperatura do motor, assim como a tensão no sensor. A função de medição de temperatura lê a tensão através da entrada analógica EA1 e converte-a em graus centígrados.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>2XPT100</td><td>A função está activa. A temperatura é medida com dois sensores Pt 100. Veja a selecção 1xPT100.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>3XPT100</td><td>A função está activa. A temperatura é medida com três sensores Pt 100. Veja a selecção 1xPT100.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>1...3 PTC</td><td>A função está activa. A temperatura é supervisionada usando um a três sensores PTC ou um a três sensores de temperatura em silicone KTY84-1xx. A saída analógica SA1 alimenta corrente constante através do(s) sensor(es). A resistência do sensor aumenta bruscamente acima da referência de temperatura do sensor (T_{ref}), assim como a tensão acima da resistência. A função de medição de temperatura lê a tensão através da entrada EA1 e converte-a em ohms. A figura abaixo apresenta os valores tipicos da resistência do sensor PTC como uma função da temperatura de funcionamento do motor.
<table><tr><th>Temperatura</th><th>Resistência</th></tr><tr><td>Normal</td><td>0 … 1.5 kohm</td></tr><tr><td>Excessiva</td><td>≥ 4 kohm</td></tr></table> 
</td><td>5</td></tr>
<tr><td>35.02</td><td>LIM ALM TEMP MOT1</td><td>Define o limite de alarme para a medição de temperatura do motor 1. A indicação de alarme é dada quando o limite é excedido.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-10 … 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)</td><td>Limite em °C ou ohms. °C: parâmetro 35.01 é 1XPT100, 2XPT100, 3XPT100. Ohm: o parâmetro 35.01 é 1...3PTC.</td><td>-10 … 5000</td></tr>
<tr><td>35.03</td><td>LIM FAL TEMP MOT1</td><td>Define o limite de disparo por falha para a medição da temperatura do motor 1. A indicação de falha é dada quando o limite é excedido.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-10 … 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)</td><td>Limite em °C ou ohms. °C: parâmetro 35.01 é 1XPT100, 2XPT100, 3XPT100. Ohm: o parâmetro 35.01 é 1...3PTC.</td><td>-10 … 5000</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td>35.04</td><td>SEL TEMP EA2 MOT2</td><td>Activa a função de medição de temperatura do motor 2 e selecciona o tipo de sensor. Podem proteger-se dois motores apenas com um módulo de extensão analógico opcional. O parâmetro 98.12 deve ser activado.
Nota: Se 98.12 for activado, a extensão de E/S analógica também é usada para a medição de temperatura do motor 1 (os terminais de E/S standard não são usados).
Nota: Se for usado um módulo de E/S analógico RAIO opcional para medir a temperatura e 35.01 SEL TEMP EA1 MOT 1 ou 35.04 SEL TEMP EA2 MOT 2 forem ajustados para 1xPT100, a gama do sinal de entrada do módulo de extensão analógico deve ser ajustada para 0...2 V (em vez de 0...10 V) com comutadores DIP.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>NÃO USADO</td><td>Veja 35.01.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>1xPT100</td><td>Veja 35.01.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>2XPT100</td><td>Veja 35.01.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>3XPT100</td><td>Veja 35.01.</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>1...3 PTC</td><td>Veja 35.01.</td><td>5</td></tr>
<tr><td>35.05</td><td>LIM FAL TEMP MOT2</td><td>Define o limite de disparo por falha para a medição de temperatura do motor 2. A indicação de alarme é dada quando o limite é excedido.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-10 … 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)</td><td>Veja 35.02.</td><td>-10 … 5000</td></tr>
<tr><td>35.06</td><td>LIM FAL TEMP MOT2</td><td>Define o limite de disparo por falha para a medição de temperatura do motor 2. A indicação de alarme é dada quando o limite é excedido.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-10 … 5000 ohm/°C (PTC/Pt100)</td><td>Veja 35.03.</td><td>-10 … 5000</td></tr>
<tr><td>35.07</td><td>MOD COMPENS MOTOR</td><td>Selecciona se a temperatura medida do motor 1 é usada na composição do modelo do motor.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>NÃO</td><td>Função inactiva</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>SIM</td><td>A temperatura é usada na compensação do modelo do motor.
Nota: A selecção só é possível quando são usados sensor(s) Pt 100.</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="2">40 CONTROLO PID</td><td>- controlo PID de processo (99.02 = CTRL PID)
- correcção de referência de binário ou velocidade (99.02 não é CTRL PID)
- função dormir para o controlo PID de processo (99.02 = CTRL PID)
Para mais informações, consulte Controlo PID de processo na página 68.</td><td></td></tr>
<tr><td>40.01</td><td>GANHO PID</td><td>Define o ganho do controlador PID de processo.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0.1 … 100.0</td><td>Valor de ganho. A tabela abaixo apresenta alguns exemplos dos ajustes de ganho e as mudanças de velocidade resultantes quando
- um valor de erro de 10% ou 50% está ligado ao controlador (erro = referência de processo - valor actual de processo).
- a velocidade máxima do motor é 1500 rpm (parâmetro 20.02)
<table>
<tr><th>Ganho PID</th><th>Mudança de Velocidade: 10% Erro</th><th>Mudança de Velocidade: 50% Erro</th></tr>
<tr><td>0.5</td><td>75 rpm</td><td>375 rpm</td></tr>
<tr><td>1.0</td><td>150 rpm</td><td>750 rpm</td></tr>
<tr><td>3.0</td><td>450 rpm</td><td>1500 rpm (limited)</td></tr>
</table></td><td>10 … 10000</td></tr>
</table>

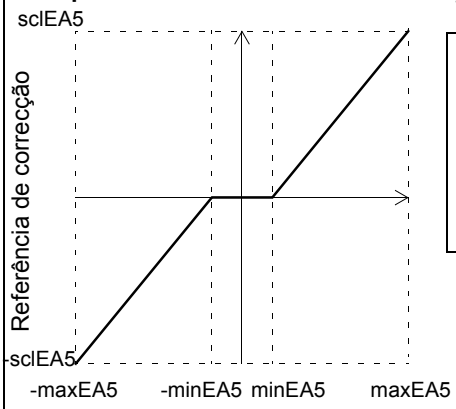
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
40.02	TEMPO INTEGR PID	Define o tempo de integração para o controlador PID de processo.  I = entrada controlador (erro) O = saída controlador G = ganho t = tempo Ti = tempo integração	
	0.02 … 320.00 s	Tempo de integração	2 … 32000
40.03	TEMPO DERIV PID	Define tempo de derivação do controlador PID de processo. A componente derivativa na saída do controlador é calculada a partir de dois valores de erro consecutivos (E_{K-1} e E_K) segundo esta fórmula: TEMPO DERIV PID · (E_K - E_{K-1})/T_S, onde T_S = tempo de amostragem de 12ms. E = Error = Referência processo - valor actual de processo	
	0.00 … 10.00 s	Tempo de derivação.	0 … 1000
40.04	FILTRO DERIV PID	Define a constante de tempo do filtro de 1-polo usado para filtrar o componente derivativo do controlador PID de processo.	
	0.04 … 10.00 s	Constante de tempo de filtro  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = entrada filtro (passo) O = saída filtro t = tempo T = constante de tempo de filtro	4 … 1000
40.05	VALOR ERRO INVeja	Inverte o erro na entrada do controlador PID de processo (erro = referência de processo - valor actual de processo).	
	NÃO	Sem inversão	0
	SIM	Inversão. Com a função dormir, o conversor funciona da seguinte forma: O conversor entra no modo dormir quando a velocidade do motor está abaixo do nível dormir (02.02 < 40.21) e quando o valor actual do controlo PID de processo é infeiror ao nível de despertar (01.34 < 40.23). O conversor desperta quando o valor actual do processo PID é maior que o nivel de despertar (01.34 > 40.23). Veja também a secção *Função dormir para o controlo PID de processo* na página 69.	65535
40.06	SEL VALOR ACT	Selecciona o valor actual de processo para o controlador PID de processo. As fontes para a variável ACT1 e ACT2 são definidas mais detalhadamente com os parâmetros 40.07 e 40.08.	
	ACT1	ACT1	1
	ACT1 - ACT2	Subtracção de ACT1 e ACT 2.	2
	ACT1 + ACT2	Adição de ACT1 e ACT2	3
	ACT1 * ACT2	Multiplicação de ACT1 e ACT2	4

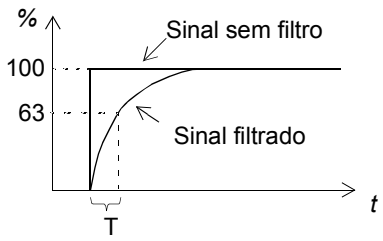
<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>ACT1/ACT2</td><td>Divisão de ACT1 e ACT2</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>MIN(A1,A2)</td><td>Selecciona o minimo de ACT1 e ACT2</td><td>6</td></tr>
<tr><td></td><td>MAX(A1,A2)</td><td>Selecciona o áximo de ACT1 e ACT2</td><td>7</td></tr>
<tr><td></td><td>sqrt(A1 - A2)</td><td>Raiz quadrada da subtracção de ACT1 e ACT2</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>sqA1 + sqA2</td><td>Adição da raíz quadrada de ACT1 com a raíz quadrada de ACT2</td><td>9</td></tr>
<tr><td>40.07</td><td>SEL ENT ACT1</td><td>Selecciona a fonte para a variável ACT1. Veja o parâmetro 40.06.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>EA1</td><td>Entrada analógica EA1</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>EA2</td><td>Entrada analógica EA2</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>EA3</td><td>Entrada analógica EA3</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>EA5</td><td>Entrada analógica EA5</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>EA6</td><td>Entrada analógica EA6</td><td>5</td></tr>
<tr><td></td><td>PARAM 40.25</td><td>Fonte seleccionada com o parâmetro 40.25.</td><td>6</td></tr>
<tr><td>40.08</td><td>SEL ENT ACT2</td><td>Selecciona a fonte para a variável ACT2. Veja o parâmetro 40.06.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>EA1</td><td>Entrada analógica EA1</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>EA2</td><td>Entrada analógica EA2</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>EA3</td><td>Entrada analógica EA3</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>EA5</td><td>Entrada analógica EA5</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>EA6</td><td>Entrada analógica EA6</td><td>5</td></tr>
<tr><td>40.09</td><td>MINIMO ACT1</td><td>Define o valor minimo para a variável ACT1 se for seleccionada uma entrada analógica como fonte para ACT1. Veja o parâmetro 40.07. Os ajustes minimo e máximo (40.10) de ACT1 definem como se converte o sinal de tensão/ corrente recebido do dispositivo de medição para um valor de percentagem usado pelo controlador PID de processo.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-1000 … 1000%</td><td>Valor minimo em percentagem da gama de entrada analógica ajustada. A equação abaixo explica como calcular o valor quando a entrada analógica EA1 é usada como uma variável ACT1.

$\text{MINIMO ACT1} = \frac{\text{minEA1 - 13.01}}{\text{13.02 - 13.01}} \cdot 100\%$

<table><tr><td>minEA1</td><td>O valor de tensão recebido do dispositivo de medição quando o valor actual de processo medido está no nível desejado.</td></tr><tr><td>13.01</td><td>minimo EA1 (ajuste parâmetro)</td></tr><tr><td>13.02</td><td>máximo EA1(ajuste máximo)</td></tr></table></td><td>-10000 … 10000</td></tr>
</table>

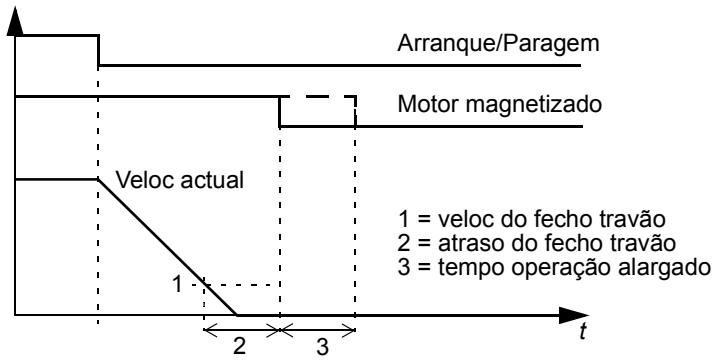
<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td>40.10</td><td>MÁXIMO ACT1</td><td>Define o valor máximo para a variável ACT1 se for seleccionada uma entrada analógica como fonte para ACT1. Veja o parâmetro 40.07. Os ajustes minimo e máximo (40.09) de ACT1 definem como converter o sinal de tensão/ corrente recebido do dispositivo de medição para um valor de percentagem usado pelo controlador PID de processo.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-1000 … 1000%</td><td>Valor máximo em percentagem da gama de sinal de entrada analógica ajustado. A equação seguinte explica como calcular o valor quando a entrada analógica EA1 é usada como uma variável ACT1.
$\text{MÁXIMO ACT1} = \frac{\text{maxEA1} - 13.01}{13.02 - 13.01} \cdot 100\%$
<table><tr><td>maxEA1</td><td>O valor de tensão recebido do dispositivo de medição quando o valor actual de processo medido está no nível desejado.</td></tr><tr><td>13.01</td><td>minimo EA1 (ajuste parâmetro)</td></tr><tr><td>13.02</td><td>máximo EA1(ajuste máximo)</td></tr></table></td><td>-10000 … 10000</td></tr>
<tr><td>40.11</td><td>MINIMO ACT2</td><td>Veja o parâmetro 40.09.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-1000 … 1000%</td><td>Veja o parâmetro 40.09.</td><td>-10000 … 10000</td></tr>
<tr><td>40.12</td><td>MÁXIMO ACT2</td><td>Veja o parâmetro 40.10.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>-1000 … 1000%</td><td>Veja o parâmetro 40.10.</td><td>-10000 … 10000</td></tr>
<tr><td>40.13</td><td>INTEGRADOR PID</td><td>Activa a integração do controlador PID de processo.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DESLIGADO</td><td>Inactivo</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>LIGADO</td><td>Activo</td><td>2</td></tr>
<tr><td>40.14</td><td>MODO AJUSTE</td><td>Activa a função de correcção e selecciona entre a correcção directa e a proporcional. Com a correcção, é possível combinar um factor de correcção para a referência do conversor Correcção da referência na página 47.
Exemplo: Uma linha de transporte controlada por velocidade onde é necessário observar a tensão da linha: A referência de velocidade é ajustada ligeiramente (corrige-se) segundo o valor da tensão medida da linha. Não é visível quando o parâmetror 99.02 = CTRL PID.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>DESLIGADO</td><td>Função de correcção desactivada.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>PROPORCIONAL</td><td>Função de correcção activa. O factor de correcção está relacionado com a referência em % externa (REF2). Veja o parâmetro 11.06.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>DIRECTO</td><td>Função de correcção activa. O factor de correcção está relacionado com um limite máximo fixo usado no circuito de controlo de referência (frequência ou binário, velocidade máxima).</td><td>3</td></tr>
</table>

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
40.15	SEL REF AJUSTE	Selecciona a fonte de sinal para a referência de correcção. Não é visível quando o parâmetro 99.02 = CTRL PID. **Exemplo:** EA5 como referência de correcção  minEA5 = parâmetro 13.16 maxEA5 = parâmetro 13.17 sclEA5 = parâmetro 13.18 EA5 usada apenas com um módulo de extensão de E/S opcional.	
	EA1	Entrada analógica EA1	1
	EA2	Entrada analógica EA2	2
	EA3	Entrada analógica EA3	3
	EA5	Entrada analógica EA5	4
	EA6	Entrada analógica EA5	5
	PAR 40.16	Value of parameter 40.16 is used as the trim reference.	6
	PAR 40.28	Value of parameter 40.28 is used as the trim reference.	7
40.16	REFERÊNCIA AJUSTE	Define o valor de referência de correcção quando o par. 40.15 tem o valor PAR 40.16 seleccionado. Não é visível quando o par. 99.02 = CTRL PID.	
	-100.0 … 100.0%	Referência de correcção	- 10000 … 10000
40.17	GAMA DE AJUSTE	Define o multiplicador para a saida do controlador PID usada como factor de correcção. Não é visível quando o parâmetro 99.02 = CTRL PID	
	-100.0 … 100.0%	Factor de multiplicação	- 10000 … 10000
40.18	SELECÇÃO AJUSTE	Selecciona se a correcção se usa para corrigir a referência de velocidade ou de binário. Não é visível quando o parâmetro 99.02 = CTRL PID.	
	VELOCIDADE AJUSTE	Referência de correcção de velocidade	1
	BINÁRIO AJUSTE	Referência de correcção de binário	2
	VELOC DIRECT T	Correcção de referência de velocidade. A referência de correcção é adicionada à referência de velocidade depois de efectuados os cálculos da rampa. A correcção não é efectiva durante a paragem da rampa, a paragem de emergência ou à velocidade definida pelo parâmetro 30.18 numa falha de comunicação de fieldbus.	3

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
40.19	TEMPO FILTRO ACT	Define a constante de tempo para o filtro através do qual os sinais actuais são ligados ao controlador PID de processo.	
	0.04 … 10.00 s	Constante de tempo de filtro  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = entrada filtro (passo) O = saida filtro t = tempo T = constante de tempo de filtro	4 … 1000
40.20	SEL ADORMECIMENTO	Activa a função dormir e selecciona a fonte para a entrada de activação. Visível apenas quando o parâmetro 99.02 = CTRL PID. Veja a secção *Função dormir para o controlo PID de processo* na página *69*	
	DESLIGADO	Inactivo	1
	INTERNO	É activado e desactivado automaticamente como definido pelos parâmetros 40.21 e 40.23.	2
	ED1	A função é activada/desactivada através da entrada digital ED1. Activar: Entrada digital ED1 = 1. Desactivar: ED1 = 0. Os critérios internos para dormir ajustados pelos parâmetros 40.21 e 40.23 não são efectivos. Os atrasos de inicio e de paragem de adormecimento são 40.22 e 40.24).	3
	ED2	Veja a selecção ED1.	4
	ED3	Veja a selecção ED1.	5
	ED4	Veja a selecção ED1.	6
	ED5	Veja a selecção ED1.	7
	ED6	Veja a selecção ED1.	8
	ED7	Veja a selecção ED1.	9
	ED8	Veja a selecção ED1.	10
	ED9	Veja a selecção ED1.	11
	ED10	Veja a selecção ED1.	12
	ED11	Veja a selecção ED1.	13
	ED12	Veja a selecção ED1.	14
40.21	NÍVEL ADORMECIMENTO	Define o limite de inicio para a função dormir. Se a velocidade do motor está abaixo de um nível ajustado (40.21) durante mais tempo que o atraso para dormir (40.22), o conversor passa ao modo dormir; o motor pára e o painel de controlo apresenta a mensagem de aviso “MODO DORMIR”. Visível apenas quando o parâmetro 99.02 = CTRL PID.	
	0.0 … 7200.0 rpm	Atraso do inicio dormir	0 … 7200
40.22	ATRASO ADORMECIMENTO	Define o atraso para a função de início adormecer. Veja o parâmetro 40.21. Quando a velocidade do motor cai abaixo do nível dormir, o contador arranca. Quando a velocidade do motor excede o nível dormir, o contador volta a zero. Visível apenas quando o parâmetro 99.02 = CTRL PID.	
	0.0 … 3600.0 s	Atraso do inicio dormir	0 … 36000

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
40.23	NÍVEL REÍNICIO	Define o limite para despertar para a função dormir. O conversor é activado se o valor actual de processo for inferior ao nível ajustado (40.23) durante mais tempo que o atraso de despertar (40.24). Visível apenas quando o parâmetro 99.02 = CTRL PID.	
	0.0 … 100.0%	Nível para despertar em percentagem do valor de processo actual.	0 … 10000
40.24	ATRASO REÍNICIO	Define o atraso para despertar para a função dormir. Veja o parâmetro 40.23. Quando o valor actual de processo é inferior ao do nível para despertar, o contador de depertar inicia. Quando o valor actual de processo excede o nível para despertar, o contador volta a zero. Visível apenas quando o parâmetro 99.02 = CTRL PID.	
	0.0 … 3600.0 s	Atraso despertar.	0 …36000
40.25	PTR ACTUAL1	Define a fonte ou constante para o valor PAR 40.25 do parâmetro 40.07.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro de um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para obter mais informação sobre a diferença.	100 = 1%
40.26	PID MINIMO	Define o limite minimo para a saida do controlador PID. Usando os limites minimo e máximo é possível restringir o funcionamento a uma determinada gama de velocidade. **Exemplo:** O controlo PID de processo é restringido ao sentido de rotação directo do motor ajustando o limite minimo de PID a 0% e o máximo a 100%.	
	-100 … 100%	Limite em percentagem da velocidade máxima absoluta do motor.	100 = 1%
40.27	PID MÁXIMO	Define o limite máximo para a saida do controlador PID. Usando os limites minimo e máximo, é possível restringir o funcionamento a uma determinada gama de velocidade. Veja o parâmetro 40.26.	
	-100 … 100%	Limite em percentagem da velocidade máxima absoluta do motor.	100 = 1%
40.28	TRIM REF PTR	Define o valor da referência de correcção quando o parâmetro 40.15 foi ajustado para o valor PAR 40.28.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou valor constante: - Guia de parâmetro: Campos de inversão, grupo, índice e bit. O número de bit é efectivo apenas para os blocos de entradas boleanas. - Valor constante: Campos de inversão e constantes. O campo de inversão deve ter o valor C para permitir o ajuste constante.	100 = 1%
42 CONTROLO TRAV		Controlo de um travão mecânico. A função opera a um nível de tempo de 100 ms. Acerca da descrição da função, veja o capítulo *Controlo de um travão mecânico* na página *75*.	
42.01	CTRL TRAVAGEM	Activa a função de controlo de travagem.	
	DESLIGADO	Inactivo	1
	LIGADO	Activo	2
42.02	RECONHEC TRAVAGEM	Activa a supervisão externa de ligado/desligado do travão e selecciona a fonte do sinal. O uso do sinal de supervisão de ligado/desligado externo é opcional.	
	DESLIGADO	Inactivo	1
	ED5	Activo. Entrada digital ED5 é a fonte do sinal ED5 = 1: Travão aberto. ED5 = 0: Travão fechado.	2
	ED6	Veja a selecção ED5.	3
	ED11	Veja a selecção ED5.	4
	ED12	Veja a selecção ED5.	5

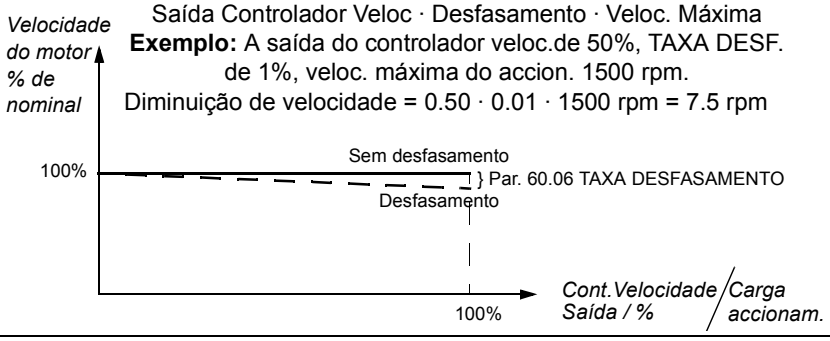
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
42.03	ATRAS ABERT TRAV	Define o atraso do da abertura do travão (= atraso entre o comando de abertura do travão interno e a activação do controlo de velocidade do motor). O contador de atraso arranca quando o conversor tenha magnetizado o motor e aumentado o binário do motor para o nível desejado para libertar o travão (parâmetros 42.07 e 42.08). Ao mesmo tempo com o inicio do contador, a função de travagem excita a saída a relé que controla o travão e o travão começa a abrir.	
	0.0 … 5.0 s	Atraso de tempo. Ajuste do atraso igual ao atraso da abertura mecânica do travão especificado pelo fabricante do travão.	0 … 500
42.04	ATRASO FECHO TRAV	Define o atraso de fecho do travão. O contador de atraso arranca quando a velocidade actual do motor é inferior ao nível ajustado (parâmetro 42.05) depois do conversor ter recebido um comando de paragem. Ao mesmo tempo do inicio do contador, a função de controlo de travagem desactiva a saída de relé que controla o travão e o travão começa a fechar. Durante o atraso, a função de travagem mantém o motor com corrente, impedindo que a sua velocidade caia abaixo de zero.	
	0.0 … 60.0 s	Tempo de atraso. Ajuste o tempo de atraso para o mesmo valor que o tempo de reabilitação mecânica do travão (= atraso de funcionamento ao fechar) especificado pelo fabricante.	0 … 6000
42.05	TRAV ABS VEL FECHO	Define a velocidade de fecho do travão. Veja o parâmetro 42.04.	
	0 … 1000 rpm	Velocidade (um valor absoluto)	0 …100000
42.06	FUNC FALHA TRAV	Define como reage o conversor no caso do estado do sinal de reconhecimento do travão externo opcional não se ajuster ao estado suposto pela função de controlo de travagem.	
	FALHA	O conversor dispara uma falha: indicação de falha e o conversor pára o motor.	1
	AVISO	O conversor gera um aviso.	2
42.07	SEL REF BIN ARR	Selecciona a fonte para a referência do binário de arranque do motor aplicada ao desengate do travão. O valor é lido em percentagem do binário nominal do motor.	
	NÃO	Nenhuma fonte seleccionada. Este é o valor por defeito.	1
	EA1	Entrada analógica EA1	2
	EA2	Entrada analógica EA2	3
	EA3	Entrada analógica EA3	4
	EA5	Entrada analógica EA5	5
	EA6	Entrada analógica EA6	6
	PAR 42.08	Definido pelo parâmetro 42.08.	7
	MEMÓRIA	Binário do motor armazenado com o comando de travagem anterior.	8
42.08	REF BIN ARRANQUE	Define o binário de arranque do motor na abertura do travão se o parâmetro 42.07 tem valor PAR 40.28.	
	-300 … 300%	Valor de binário em percentagem do binário nominal do motor.	-30000 … 30000

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
42.09	TEMP SUPL MARCHA	Define o tempo de operação alargado para a função de controlo de travagem na paragem. Durante o atraso, o motor é mantido magnetizado e pronto para um rearranque imediato.	
	0.0 … 60.0 s	0.0 s = Rotina de paragem normal da função de controlo de travagem: A magnetização do motor é desligada depois de ter passado o atraso do fecho do travão. 0.1 … 60.0 s = Rotina de paragem alargada da função de controlo de travagem: A magnetização do motor é desligada depois de decorridos o atraso de fecho de travão e o tempo de operação alargado. Durante o tempo de operação alargado, é aplicada uma referência zero de binário, e o motor fica pronto para um rearranque imediato.  	100 = 1 s
42.10	REF INF MANT TRV	Activa uma função de retenção do travão e define o atraso de retenção correspondente. A função estabiliza o funcionamento da aplicação de controlo de travagem quando o motor funciona próximo da velocidade zero e não existe feedback da velocidade medida disponível (encoder de impulsos).	
	0.0 … 60.0 s	0.0 s = Inactivo. 0.1 s … 60.0 s = activa. Quando o valor absoluto da referência de velocidade do motor cai abaixo da velocidade de fecho do travão: - O contador de atraso de paragem arranca. - O travão fecha de acordo com a rotina normal de paragem da função de controlo de travagem. Durante o atraso, a função mantém o travão fechado apesar do valor de referência de velocidade e do valor do comando de arranque. Depois de passado o atraso ajustado,o funcionamento normal é retomado.	100 = 1 s
50 MÓDULO ENCODER		Ligação do encoder. Visível apenas quando o módulo de encoder de impulso (opcional) for instalado e activado com o parâmetro 98.01. Os ajustes são os mesmos ainda que a macro de aplicação seja alterada.	
50.01	NR PULSE	Indica o número de impulsos de encoder para uma rotação.	
	0 … 29999 ppr	Número do impulso em impulsos por volta (ppr)	0 … 29999
50.02	MODO MEDIÇÃO VEL	Define como são calculados os impulsos do encoder.	
	A ¯ B DIR	Canal A: flancos positivos calculados para a velocidade. Canal B: sentido.	0
	A ¯ ¯	Canal A: flancos positivos e negativos calculados para a velocidade. Canal B: não usado.	1
	A ¯ ¯ B DIR	Canal A: flancos positivos e negativos calculados para a velocidade. Canal B: sentido	2
	A ¯ ¯ B ¯ ¯	Calculam-se todos os flancos dos sinais	3

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
50.03	FALHA ENCODER	Define o funcionamento do conversor se for detectada uma falha de comunicação entre o encoder de impulsos e o módulo de interface do encoder, ou entre o módulo e o conversor. A função de supervisão do encoder é activada se: - Existir uma diferença superior a 20% da velocidade nominal do motor entre a velocidade estimada e a velocidade medida. - Não são recebidos impulsos do encoder no tempo definido (veja o parâmetro 50.04) e o binário do motor estiver no valor máximo permitido.	
	AVISO	O conversor gera uma indicação de aviso.	0
	FALHA	O conversor dispara uma falha: indicação de falha e o conversor pára o motor.	65535
50.04	ATRASO ENCODER	Define o atraso de tempo para a função de supervisão do encoder (Veja o parâmetro 50.03).	
	0 … 50000 ms	Atraso de tempo	0 … 50000
50.05	CANAL DDCS ENCOD	Define o canal de fibra óptica da carta de controlo de onde o programa do conversor lê os sinais provenientes do módulo de interface de encoder de impulsos. Esta característica só é válida se o módulo estiver ligado ao conversor através de uma ligação DDCS (e não à ranhura de opções do conversor).	
	CANAL 1	Sinais via canal 1 (CH1). O módulo de interface do encoder de impulsos deve ser ligado ao CH1 em vez do CH2 em aplicações onde o CH2 está reservado por uma estação mestre (por exemplo, uma aplicação Mestre/ Seguidor).Veja também o parâmetro 70.03.	1
	CANAL 2	Sinais via canal 2 (CH2). Pode ser usado na maioria das aplicações.	2
50.06	SEL VEL FB	Define o valor de feedback de velocidade usado no controlo.	
	INTERNO	Estimativa da velocidade calculada	65535
	ENCODER	Velocidade actual medida com um encoder	0
50.07	ENC CABLE CHECK	Selecciona a operação do conversor quando falta o sinal de encoder. **Nota:** A monitorização é apenas para a RTAC-03. Para mais informações, consulte o *Manual do Utilizador do Módulo de Interface de Encoder de Impulsos RTAC-03* [3AFE68650500 (Inglês)].	
	NÃO	Nenhuma acção	0
	AVISO	O conversor gera o aviso ENC CABLE.	1
	FALHA	O conversor dispara a falha ENC CABLE.	2
51 DADOS MOD COM		Os parâmetros são visíveis e devem ser ajustados apenas quando o módulo adaptador de fieldbus (opcional) for instalado e activado com o parâmetro 98.02. Para mais detalhes sobre os parâmetros, consulte o manual do módulo de fieldbus e o capítulo *Controlo por fieldbus*. Os ajustes dos parâmetros permanecem inalterados mesmo quando a macro é alterada.	
52 MODBUS STANDARD		Ajustes para a Ligação de Modbus Standard. Veja o capítulo *Controlo por fieldbus*.	
52.01	NR. ESTAÇÃO	Define o endereço do dispositivo. Não são permitidas duas unidades em linha com o mesmo endereço.	
	1 … 247	Endereço	1 = 1
52.02	TAXA TRANSM	Define a velocidade de transmissão da ligação.	
	600	600 bit/s	1
	1200	1200 bit/s	2
	2400	2400 bit/s	3

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	4800	4800 bit/s	4
	9600	9600 bit/s	5
	19200	19200 bit/s	6
52.03	PARIDADE	Define o uso de bit(s) de paridade e de paragem. Deve ser usado o mesmo valor em todas as estações em linha.	
	STOPBIT1	Sem bit de paridade, um bit de paragem	1
	STOPBIT2	Sem bit de paridade, dois bits de paragem	2
	IMPAR	Bit de idicação de paridade impar, um bit de paragem	3
	PAR	Bit de indicação de paridade par, um bit de paragem	4
60 MESTRE/ SEGUIDOR		Aplicação Mestre/Seguidor. Para mais informação, Veja a secção *Utilização como Mestre/Seguidor de vários conversores* na página *78* e o *Guia de Aplicação Mestre/Seguidor* [3AFE64590430 (English)].	
60.01	MODO LIG MESTRE	Define o papel do conversor na ligação Mestre/Seguidor. **Nota:** Não são permitidas duas estações Mestre na linha. Se um conversor Seguidor for alterada para ser o conversor Mestre (ou vice versa) com este parâmetro, a carta RMIO deve ser ligada novamente para a ligação M/S funcionar correctamente.	
	NÃO USADO	Ligação Mestre/Seguidor desactivada.	1
	MESTRE	Conversor Mestre	2
	SEGUIDOR	Conversor Seguidor	3
	STANDBY	Conversor seguidor que lê os sinais de controlo através do interface de fieldbus, e não desde a ligação do Mestre/Seguidor como normal.	4
60.02	SELECTOR BINÁRIO	Selecciona a referência usada no controlo de binário do motor. Normalmente, o valor deve ser alterado apenas na estação Seguidora. O par só é visível quando o parâmetro 99.02 = CTRL BINÁRIO. O local de controlo externo 2 (EXT2) deve estar activo para permitir o selector de binário.	
	ZERO	Esta selecção força a saída do selector de binário para zero.	1
	VELOCIDADE	A saída do controlador de velocidade seguidor é usada como referência para o controlo do binário do motor. O conversor é controlado por velocidade. VELOCIDADE pode ser usada no Mestre e no Seguidor se: - os veios do motor do Mestre e do Seguidor estiverem ligados flexivelmente. (É possível/permitida uma ligeira diferença de velocidade entre o mestre e o seguidor) - se for usado desfasamento (Veja o parâmetro 60.06).	2
	BINÁRIO	O accion. é controlado por binário. A selecção é usada no Seguidor quando os veios do motor do Mestre/Seguidor estão solidamente acoplados entre si por engrenagens, uma correia ou outros meios de transmissão de potência mecânica, não sendo permitida diferença de veloc. entre os conversores. **Nota:** Se seleccionar BINÁRIO, o conversor não restringe a variação de velocidade enquanto esta esteja dentro dos limites definidos pelos parâmetros 20.01 e 20.02. É necessária supervisão de velocidade mais definida. Nestes casos, deve ser usada ADD em vez de BINÁRIO.	3
	MINIMO	O selector de binário compara a referência directa de binário e a saída do controlador de velocidade, e usa o menor como referência para o controlo de binário do motor. MINIMO é seleccionado só em casos especiais.	4
	MÁXIMO	O selector de binário compara a referência directa de binário e a saída do controlador de velocidade, e usa o maior como referência para o controlo de binário do motor. MÁXIMO é seleccionado só em casos especiais.	5

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	ADD	O selector de binário soma a saída do controlador de velocidade à referência directa de binário. O conversor é controlado por binário na gama de funcionamento normal. O controlo de Janela, juntamente com a selecção ADD, formam uma função de supervisão da velocidade para um conversor Seguidor controlado por binário. Veja o parâmetro 60.03.	6
60.03	SEL JANELA LIGADO	Activa a função de controlo de Janela. O controlo de Janela, juntamente com a selecção ADD do parâmetro 60.02, forma uma função de supervisão da velocidade para um conversor controlado por binário. O parâmetro só é visível quando o parâmetro 99.02 CTRL BINÁRIO. O local de controlo externo 2 (EXT2) deve ser activado para permitir o controlo de Janela.	
	NÃO	Inactivo	0
	SIM	Controlo de janela activo. A selecção SIM é usada apenas quando o parâmetro 60.02 tem valor ADD. O controlo de janela supervisiona o valor de erro da velocidade (Referência de Velocidade - Velocidade Actual). Na gama de funcionamento normal, o controlo de velocidade mantem a entrada do controlador de velocidade a zero. O controlador só é activado se: - o erro de velocidade exceder o valor do parâmetro 60.04 ou - o valor absoluto do erro de velocidade negativo exceder o valor do parâmetro 60.05. Quando o erro de velocidade sai da janela, o excedente do valor de erro é ligado ao controlador de velocidade. O controlador produz um término de referência relativo à entrada e ao ganho do controlador de velocidade (parâmetro 23.01) que o selector de binário soma à referência de binário. O resultado é usado como a referência interna de binário para o conversor. **Exemplo:** Num estado de perda de carga, a referência interna de binário do conversor diminui para impedir um aumento excessivo da velocidade do motor. Se o controlo de janela estivesse desactivado, a velocidade do motor aumentaria até se atingir o limite de velocidade do conversor.	65535
60.04	LARG JANELA POS	Define a largura da janela de supervisão acima da referência de veloc. Veja 60.03. O parâmetro só é visível quando o parâmetro 99.02 é CTRL BINÁRIO.	
	0 … 1500 rpm	Largura de janela positiva.	0… 20000
60.05	LARG JANELA NEG	Define a largura da janela de supervisão abaixo da referência de veloc. Veja 60.03. O parâmetro só é visível quando o parâmetro 99.02 é CTRL BINÁRIO.	
	0 … 1500 rpm	Largura de janela negativa.	0… 20000

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
60.06	TAXA DESFASAMENTO	Define a taxa de desfasamento. O valor do parâmetro deve ser alterado apenas se o Mestre e o Seguidor forem ambos controlados por velocidade: - Seleccione o local de controlo externo 1 (EXT1) (veja o par. 11.02 ou - Seleccione o local de controlo externo 2 (EXT2) (veja o par. 11.02) e o parâmetro 60.02 ajustado para VELOCIDADE. É necessário ajustar a taxa de desfasamento para Mestre e Seguidor. Na prática, a taxa correcta para um processo deve ser determinada caso a caso. O desfasamento evita o conflito entre o Mestre e Seguidor permitindo uma ligeira diferença de velocidade entre eles. O desfasamento reduz um pouco a velocidade do conversor na medida que aumenta a carga do conversor. A diminuição da velocidade actual num ponto determinado de funcionamento depende do ajuste da taxa e da carga do conversor (= referência de binário / saída do controlador de velocidade). Com uma saída do controlador de velocidade a 100%, o desfasamento está no nível nominal, ou seja, igual ao valor da TAXA DE DESFASAMENTO. O efeito do desfasamento reduz-se linearmente até zero junto com a carga decrescente. **Diminuição da velocidade =** Saída Controlador Veloc · Desfasamento · Veloc. Máxima **Exemplo:** A saída do controlador veloc.de 50%, TAXA DESF. de 1%, veloc. máxima do accion. 1500 rpm. Diminuição de velocidade = 0.50 · 0.01 · 1500 rpm = 7.5 rpm  	
	0 … 100%	Taxa de desfasamento em percentagem da velocidade nominal do motor.	0 … 1000
60.07	SINAL MESTRE 2	Selecciona o sinal enviado pelo Mestre ao Seguidor como *Referência 1* (referência de velocidade).	
	0000 … 9999	Índice de parâmetro	0000 … 9999
60.08	SINAL MESTRE 3	Selecciona o sinal enviado pelo Mestre ao Seguidor como *Referência 2* (referência de binário).	
	0000 … 9999	Índice de parâmetro	0000 … 9999
70 CONTROLO DDCS		Ajuste para os canais de fibra óptica 0, 1 e 3.	
70.01	CANAL END 0	Define o endereço de nodo para o canal 0. Não podem existir dois nodos em linha com o mesmo endereço. O ajuste deve ser alterado quando uma estação mestre estiver ligada ao canal 0 e não altera automaticamente o endereço do seguidor. Exemplos desses mestres são o Controlador Advant da ABB ou outro conversor.	
	1 … 125	Endereço.	1 … 125
70.02	CANAL END 3	Define o endereço de nodo para o canal 3. Não podem existir dois nodos em linha com o mesmo endereço. Normalmente, o ajuste deve ser alterado quando o conversor está ligado a um anel constituido por vários conversores e um PC com o programa DriveWindow em execução.	
	1 … 254	Endereço.	1 … 254

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
70.03	TAXA DE TRANS CH1	Velocidade de comunicação do canal 1. Normalmente, o ajuste tem de ser alterado apenas se o módulo interface do encoder de impulsos está ligado ao canal 1 em vez do canal 2. A velocidade deve ser alterada para 4 Mbit/s. Veja também o parâmetro 50.05.	
	8 Mbit/s	8 megabits por segundo	0
	4 Mbit/s	4 megabits por segundo	1
	2 Mbit/s	2 megabits por segundo	2
	1 Mbit/s	1 megabits por segundo	3
70.04	LIG HW DDCS CH0	Selecciona o tipo de ligação do canal 0.	
	ANEL	Dispositivos ligados em anel.	0
	ESTRELA	Dispositivos ligados em estrela.	65535
70.05	CH2 HW CONNECTION	Selecciona a topologia da ligação DDCS do canal CH2.	1 = 1
	0 = ANEL	Dispositivos ligados em anel. Envio de mensagens activo.	
	1 = ESTRELA	Dispositivos ligados em estrela. Envio de mensagens inactivo. Esta selecção é usada com unidades de derivação NDBU.	
72 CURVA CARGA UTIL		Veja a secção *Curva de carga do utilizador* na página *81*.	
72.01	FUNC SOBRECARGA	Activa a curva de carga do utilizador e selecciona o modo com reage o conversor quando a curva de carga do utilizador é excedida.	
	NÃO	A curva de carga do utilizador não está activa.	0
	AVISO	O conversor gera um aviso CURVA C UTIL. A corrente de saída do conversor não está limitada.	1
	FALHA	O conversor dispara uma falha CURVA C UTIL.	2
	LIMITE	A corrente de saída do conversor está limitada a $I_{curva\ util}$.	3
	LIMITE / AVISO	A corrente de saida do conversor está limitada a $I_{curva\ util}$ e o conversor gera um aviso CURVA C UTIL.	4
72.02	CORR CARGA 1	Define o primeiro ponto de corrente da curva de carga à frequência definida pelo parâmetro 72.10 FREQ CARGA 1.	
	0...800%	Valor em percentagem da corrente nominal do motor.	1 = 1
72.03	CORR CARGA 2	Define o segundo ponto de corrente da curva de carga à frequência definida pelo parâmetro 72.11 FREQ CARGA 2.	
	0...800%	Valor em percentagem da corrente nominal do motor.	1 = 1
72.04	CORR CARGA 3	Define o terceiro ponto de corrente da curva de carga à frequência definida pelo parâmetro 72.12 FREQ CARGA 3.	
	0...800%	Valor em percentagem da corrente nominal do motor.	1 = 1
72.05	CORR CARGA 4	Define o quarto ponto de corrente da curva de carga à frequência definida pelo parâmetro 72.13 FREQ CARGA 4.	
	0...800%	Valor em percentagem da corrente nominal do motor.	1 = 1
72.06	CORR CARGA 5	Define o quinto ponto de corrente da curva de carga à frequência definida pelo parâmetro 72.14 FREQ CARGA 5.	
	0...800%	Valor em percentagem da corrente nominal do motor.	1 = 1
72.07	CORR CARGA 6	Define o sexto ponto de corrente da curva de carga à frequência definida pelo parâmetro 72.15 FREQ CARGA 6.	
	0...800%	Valor em percentagem da corrente nominal do motor.	1 = 1

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
72.08	CORR CARGA 7	Define o sétimo ponto de corrente da curva de carga à frequência definida pelo parâmetro 72.16 FREQ CARGA 7.	
	0...800%	Valor em percentagem da corrente nominal do motor.	1 = 1
72.09	CORR CARGA 8	Define o oitavo ponto de corrente da curva de carga à frequência definida pelo parâmetro 72.17 FREQ CARGA 8.	
	0...800%	Valor em percentagem da corrente nominal do motor.	1 = 1
72.10	FREQ CARGA 1	Define o primeiro ponto de frequência da curva de carga.	
	0... par. 72.11 %	Valor em percentagem da frequência nominal do motor	1 = 1
72.11	FREQ CARGA 2	Define o segundo ponto de frequência da curva de carga.	
	par. 72.10... par. 72.12 %	Valor em percentagem da frequência nominal do motor	1 = 1
72.12	FREQ CARGA 3	Define o terceiro ponto de frequência da curva de carga.	
	par. 72.11... par. 72.13 %	Valor em percentagem da frequência nominal do motor	1 = 1
72.13	FREQ CARGA 4	Define o quarto ponto de frequência da curva de cargae.	
	par. 72.12... par. 72.14 %	Valor em percentagem da frequência nominal do motor	1 = 1
72.14	LOAD FREQ 5	Define o quinto ponto de frequência da curva de carga.	
	par. 72.13... par. 72.15 %	Valor em percentagem da frequência nominal do motor	1 = 1
72.15	FREQ CARGA 6	Define o sexto ponto de frequência da curva de carga.	
	par. 72.14... par. 72.16 %	Valor em percentagem da frequência nominal do motor	1 = 1
72.16	FREQ CARGA 7	Define o sétimo ponto de frequência da curva de carga.	
	par. 72.15... par. 72.17 %	Valor em percentagem da frequência nominal do motor	1 = 1
72.17	FREQ CARGA 8	Define o oitavo ponto de frequência da curva de carga.	
	par. 72.16...600%	Valor em percentagem da frequência nominal do motor	1 = 1
72.18	LIM CORR CARGA	Define a corrente de sobrecarga. O integrador de sobrecarga ($\int I^2 dt$) utiliza este valor. Se a capacidade de carga contínua do motor (ou seja, a curva de carga definida pelo utilizador) não for de 100% à frequência nominal, calcule a corrente de sobrecarga usando a seguinte equação: $72.18\ \text{LIM CORR CARGA} = \sqrt{I^2_{\text{sobrecarga}} - I^2_{\text{curva utilizador}} + 100^2}$ onde $I_{\text{sobrecarga}}$ é a sobrecarga do motor e $I_{\text{curva util}}$ indica a corrente definida pela curva de carga do utilizador a uma frequência nominal. A curva de carga do utilizador é definida pelos parâmetros 72.02...72.17. **Exemplo:** A capacidade de sobrecarga do motor é de 150% da corrente nominal durante 10 s / 10 min e a capacidade de carga contínua é de 80% à frequência nominal: $72.18\ \text{LIM CORR CARGA} = \sqrt{150^2 - 80^2 + 100^2} = 162\%$ 72.19 TEMPO TÉRMICO CARGA = 10 s 72.20 TEMPO ARREF CARGA = 590 s	
	100...800%	Valor em percent da corrente nominal do motor (99.06 CORR NOM MOTOR)	10 = 1%

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
72.19	TEMPO TÉRMICO CARGA	Define o tempo de sobrecarga. O integrador de sobrecarga usa este valor ($\int I^2 dt$). Veja o exemplo no parâmetro 72.18 LIM CORR CARGA.	10 = 1 s
	0.0...9999.9 s	Tempo. Se o valor for ajustado para zero, a corrente de saída do conversor é limitada à curva de carga do utilizador definida pelos parâmetros 72.02...72.17.	
72.20	TEMPO ARREF	Define o tempo de arrefecimento. A saída do integrador de sobrecarga ajusta-se para zero se a corrente permanecer continuamente abaixo da curva de carga do utilizador durante o tempo de arrefecimento definido. Veja o exemplo no parâmetro 72.18 LIM CORR CARGA.	
	0...9999 s	Tempo	1 = 1 s
83 CTRL PROG ADAPT		Controlo da execução do Programa Adaptativo. Para mais informação, veja o *Guia de Aplicação do Programa Adaptativo* [3AFE64527274 (Inglês)].	
83.01	CMD PROG ADAPT	Selecciona o modo de funcionamento para o Programa Adaptativo.	
	PARADO	Paragem. O programa não pode ser editado.	1
	MARCHA	Marcha. O programa não pode ser editado.	2
	EDITAR	Paragem em modo de edição. O programa pode ser editado.	3
83.02	COMANDO EDIÇÃO	Selecciona o comando para o bloco colocado no local definido com o parâmetro 83.03. O programa deve estar em modo edição (Veja par. 83.01).	
	NÃO	Valor inicial. O valor é restaurado automaticamente para NÃO depois de executar um comando de edição.	1
	PREMIR	Muda o bloco no local definido pelo parâmetro 83.03 e os blocos seguintes uma posição acima. Um novo bloco pode ser colocado no local vazio programando a série de parâmetros do bloco normalmente. **Exemplo:** É necessário colocar um novo bloco entre o bloco actual número quatro (parâmetros 84.20 …84.25) e cinco (parâmetros 84.25 …84.29). Para isso: - Mude o programa para o modo de edição com o parâmetro 83.01. - Seleccione o local número cinco como localização do novo bloco com o parâmetro 83.03. - Mude o bloco do local número 5 e os blocos seguintes uma posição para a frente com o parâmetro 83.02. ((selecção PREMIR). - Programe o local vazio número 5 com os parâmetros 84.25 a 84.29 de modo normal.	2
	APAGAR	Apaga o bloco na localização definida pelo parâmetro 83.03 e desloca os blocos seguintes uma posição abaixo.	3
	BLOQUEADO	Activa a protecção do Programa Adaptativo como se segue: - Verifique se o modo de funcionamento do programa Adaptativo é ARRANCAR ou PARAR (parâmetro 83.01). - Defina a password (parâmetro 83.05). - Mude o parâmetro 83.02 para BLOQUEADO. Quando activado: - Todos os parâmetros no grupo 84, à excepção dos parâmetros dos blocos de saída foram ocultados (protegidos contra leitura). - Não é possível alterar o programa para o modo de edição (par. 83.01). - O parâmetro 83.05 é ajustado para 0.	4

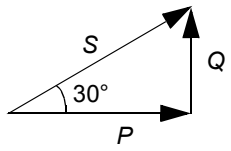
<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>DESBLOQUEADO</td><td>Desactivação da protecção do Programa Adaptativo. Proceda da seguinte forma:
- Verifique se o modo de funcionamento do Programa Adaptativo é ARRANCAR ou PARAR (parâmetro 83.01).
- Defina a password (parâmetro 83.05).
- Mude o parâmetro 83.02 para DESBLOQUEADO.
Nota: Se perder a password, também é possível restaurar a protecção alterando o ajuste da macro de aplicação (parâmetro 99.02).</td><td>5</td></tr>
<tr><td>83.03</td><td>BLOCO EDIÇÃO</td><td>Define o número do local do bloco para o comando seleccionado pelo parâmetro 83.02.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>1 … 15</td><td>Número da localização do bloco.</td><td>1 = 1</td></tr>
<tr><td>83.04</td><td>SEL NÍVEL TEMPO</td><td>Selecciona a execução do tempo de ciclo de execução para o Programa Adaptativo. O ajuste é válido para todos os blocos.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>12 ms</td><td>12 milisegundos</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>100 ms</td><td>100 milisegundos</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>1000 ms</td><td>1000 milisegundos</td><td>3</td></tr>
<tr><td>83.05</td><td>PASSWORD</td><td>Define a password para protecção do Programa Adaptativo. A password é necessária para a activar/desactivar a protecção. Veja o parâmetro 83.02.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>0 …</td><td>Password. O ajuste é restaurado para 0 depois de activada/desactivada a protecção. Nota: Anote a password e guarde-a num local seguro.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">84 PROG ADAPTATIVO</td><td>- selecções dos blocos de funções e das suas ligações de entrada.
- diagnósticos
Para mais informações, consulte o Guia de Instalação do Programa Adaptativo [3AFE64527274 (Inglês)].</td><td></td></tr>
<tr><td>84.01</td><td>ESTADO</td><td>Apresenta o valor da palavra de estado do Programa Adaptativo. A tabela abaixo apresenta os estados de bit alternativos e os valores correspondentes no ecrã do painel.
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Ecrã</th><th>Significado</th></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Parado</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>Em marcha</td></tr>
<tr><td>2</td><td>4</td><td>Em falha</td></tr>
<tr><td>3</td><td>8</td><td>Em edição</td></tr>
<tr><td>4</td><td>10</td><td>A verificar</td></tr>
<tr><td>5</td><td>20</td><td>Pressionar</td></tr>
<tr><td>6</td><td>40</td><td>A parar</td></tr>
<tr><td>8</td><td>100</td><td>A íniciar</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>84.02</td><td>PAR EM FALHA</td><td>Indica o parâmetro em falha no Programa Adaptativo.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>84.05</td><td>BLOCO 1</td><td>Define o bloco de função para o Conj de Bloco de Par 1. Veja Guia de Aplicação do Programa Adaptativo [3AFE64527274 (Inglês)].</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>ABS</td><td></td><td>11</td></tr>
<tr><td></td><td>ADD</td><td></td><td>10</td></tr>
<tr><td></td><td>AND</td><td></td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>BITWISE</td><td></td><td>26</td></tr>
<tr><td></td><td>COMPARAR</td><td></td><td>16</td></tr>
<tr><td></td><td>CONTAR</td><td></td><td>21</td></tr>
<tr><td></td><td>DPOT</td><td></td><td>23</td></tr>
<tr><td></td><td>EVENTO</td><td></td><td>20</td></tr>
</table>

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	FILTRO		13
	MASK-SET		24
	MAX		17
	MIN		18
	MULDIV		12
	NÃO		1
	OU		3
	PI		14
	PI-BAL		15
	PI BIPOLAR		25
	RAMPA		22
	SR		5
	SWITCH-B		7
	SWITCH-I		19
	TOFF		9
	TON		8
	TRIGG		6
	XOR		4
84.06	ENTRADA 1	Selecciona a fonte para a entrada 1 do Conjunto de Parâmetros de Bloco1.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante: - Guia de parâmetro: campos de inversão, grupo, index e bit. O número de bit só é efectivo para os blocos que utilizam entradas boleanas. - Valor constante: campos de inversão e constantes. O campo de inversão deve ter valor C para permitir o ajuste de constante. **Exemplo:** O estado da entrada digital ED2 está ligado à entrada 1 como se segue: - Ajuste o parâmetro de selecção de fonte (84.06) para +.01.17.01. (O pragrama de aplicação guarda o estado da entrada digital ED2 no bit 1 do sinal actual 01.17.) - Se necessita de um valor invertido, altere o sinal do valor guia (-01.17.01.).	-
84.07	ENTRADA2	Veja o parâmetro 84.06.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Veja o parâmetro 84.06.	-
84.08	ENTRADA3	Veja o parâmetro 84.06.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Veja o parâmetro 84.06.	-
84.09	SAÍDA	Guarda e visualiza a saída do conjunto de parâmetros do bloco 1.	
…	…		
84.79	SAÍDA	Guarda a saída do conjunto de parâmetros do bloco 15.	-
85 CONST UTILIZADOR		Guarda as constantes/mensagens do Programa Adaptativo. Mais informação no *Guia de Aplicação do Programa Adaptativo* [3AFE64527274 (Inglês)].	
85.01	CONSTANT1	Define uma constante para o Programa Adaptativo.	
	-8388608 a 8388607	Valor inteiro.	1 = 1

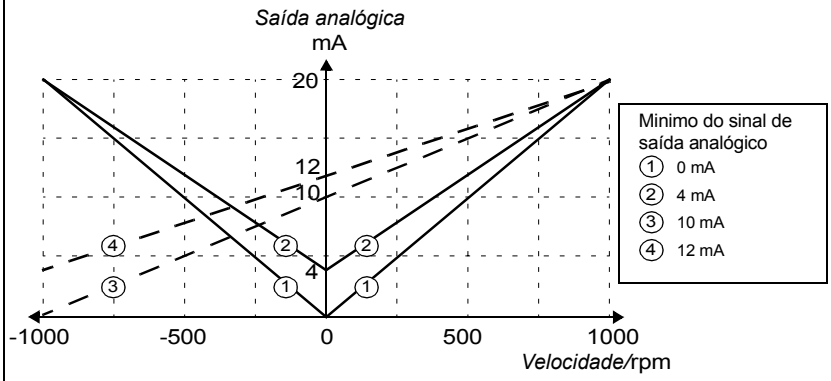
Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
85.02	CONSTANT2	Define uma constante para o Programa Adaptativo.	
	-8388608 a 8388607	Valor inteiro.	1 = 1
85.03	CONSTANT3	Define uma constante para o Programa Adaptativo.	
	-8388608 a 8388607	Valor inteiro.	1 = 1
85.04	CONSTANT4	Define uma constante para o Programa Adaptativo.	
	-8388608 a 8388607	Valor inteiro.	1 = 1
85.05	CONSTANT5	Define uma constante para o Programa Adaptativo.	
	-8388608 a 8388607	Valor inteiro.	1 = 1
85.06	CONSTANT6	Define uma constante para o Programa Adaptativo.	
	-8388608 a 8388607	Valor inteiro.	1 = 1
85.07	CONSTANT7	Define uma constante para o Programa Adaptativo.	
	-8388608 a 8388607	Valor inteiro.	1 = 1
85.08	CONSTANT8	Define uma constante para o Programa Adaptativo.	
	-8388608 a 8388607	Valor inteiro.	1 = 1
85.09	CONSTANT9	Define uma constante para o Programa Adaptativo.	
	-8388608 a 8388607	Valor inteiro.	1 = 1
85.10	CONSTANT10	Define uma constante para o Programa Adaptativo.	
	-8388608 a 8388607	Valor inteiro.	1 = 1
85.11	CARACTER1	Guarda a mensagem para usar no Programa Adaptativo (bloco EVENTO).	
	MENSAGEM1	Mensagem	-
85.12	CARACTER2	Guarda a mensagem para usar no Programa Adaptativo (bloco EVENTO).	
	MENSAGEM2	Mensagem	-
85.13	CARACTER3	Guarda a mensagem para usar no Programa Adaptativo (bloco EVENTO).	
	MENSAGEM3	Mensagem	-
85.14	CARACTER4	Guarda a mensagem para usar no Programa Adaptativo (bloco EVENTO).	
	MENSAGEM4	Mensagem	-
85.15	CARACTER5	Guarda a mensagem para usar no Programa Adaptativo (bloco EVENTO).	
	MENSAGEM5	Mensagem	-
90 DEF ENDER REC D		-Endereços onde os conjuntos de dados fieldbus recebidos são guardados. - Número dos conjuntos de dados principal e auxiliar. Os parâmetros só são visíveis quando a comunicação fieldbus é activada pelo parâmetro 98.02. Para mais informação, consulte *Controlo por fieldbus*.	
90.01	DS AUX REF3	Selecciona o endereço onde é guardado o valor da referência fieldbus REF3.	
	0 … 8999	Índice de parâmetro	
90.02	DS AUX REF4	Selecciona o endereço onde é guardado o valor da referência fieldbus REF4.	
	0 … 8999	Índice de parâmetro	
90.03	DS AUX REF5	Selecciona o endereço onde é guardado o valor da referência fieldbus REF5.	
	0 … 8999	Índice de parâmetro	
90.04	FONTE SD PRINC	Define o conjunto de dados de onde o conversor lê a Palavra de Controlo, a Referência REF1 e Referência REF2.	
	1 … 255	Número do conjunto de dados	

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
90.05	FONTE SD AUX	Define o conjunto de dados de onde o conversor lê as Referências REF3, REF4 e REF5.	
	1 … 255	Número do conjunto de dados	
92 DEF ENDER TRAD		Conjunto de dados principal e auxiliar que o conversor envia à estação mestre de fieldbus. Os parâmetros só são visíveis quando a comunicação por fieldbus é activada com o parâmetro 98.02. Mais informação no capítulo *Controlo por fieldbus*.	
92.01	PALAV EST SD PRINC	Guarda o endereço onde se lê a palavra de estado principal. Valor fixo, não visível.	
	302 (fixed)	Índice de parâmetro	
92.02	SD PRINC ACT1	Selecciona o endereço onde se lê o sinal actual 1 para o conjunto de dados principal.	
	0 … 9999	Índice de parâmetro	
92.03	SD PRINC ACT2	Selecciona o endereço onde se lê o sinal actual 2 para o conjunto de dados principal.	
	0 … 9999	Índice de parâmetro	
92.04	SD AUX ACT3	Selecciona o endereço onde se lê o sinal actual 3 para o conjunto de dados auxiliar.	
	0 … 9999	Índice de parâmetro	
92.05	SD AUX ACT4	Selecciona o endereço onde se lê o sinal actual 4 para o conjunto de dados auxiliar.	
	0 … 9999	Índice de parâmetro	
92.06	SD AUX ACT5	Selecciona o endereço onde se lê o sinal actual 5 para o conjunto de dados auxiliar.	
	0 … 9999	Índice de parâmetro	
92.07	MSW B10 PTR	Selecciona o endereço onde se lê o bit 14 da Palavra Estado Pincipal 03.02.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante: - Guia de parâmetro: campos de inversão, grupo, index e bit. O número de bit só é efectivo para os blocos que utilizam entradas boleanas. - Valor constante: campos de inversão e constantes. O campo de inversão deve ter valor C para permitir o ajuste de constante.	
92.08	MSW B13 PTR	Selecciona o endereço onde se lê o bit 13 da Palavra Estado Pincipal 03.02 .	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante: - Guia de parâmetro: campos de inversão, grupo, index e bit. O número de bit só é efectivo para os blocos que utilizam entradas boleanas. - Valor constante: campos de inversão e constantes. O campo de inversão deve ter valor C para permitir o ajuste de constante.	
92.09	MSW B14 PTR	Selecciona o endereço onde se lê o bit 14 da Palavra Estado Pincipal 03.02.	
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante: - Guia de parâmetro: campos de inversão, grupo, index e bit. O número de bit só é efectivo para os blocos que utilizam entradas boleanas. - Valor constante: campos de inversão e constantes. O campo de inversão deve ter valor C para permitir o ajuste de constante.	

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
95 HARDWARE ESPEC		Controlo de velocidade do ventilador, aplicação filro sinusoidais etc.	
95.01	MODO CTRL VEL VENT	Selecciona o controlo de velocidade do ventilador de arrefecimento do inversor opcional.	
	CONST 50 Hz	O ventilador funciona a uma frequência constante de 50 Hz quando é ligado.	0
	FUNC/PARAR	Conversor parado: O ventilador funciona a uma freq. constante de 10 Hz. Accionam.a funcionar: O ventilador funciona a uma freq. constante de 50 Hz.	1
	CONTROLADO	A velocidade do ventilador é determinada pela temperatura do IGBT em relação à curva de velocidade do ventilador.	2
95.02	CTRL FUSE SWITCH	Activa a função de monitorização do interruptor do inversor CC (interruptor fusível). A monitorização deve estar activa quando a Carta de Controlo do Interruptor Fusível (ASFC) é usada e ligada à carta AINT do inversor, ou seja, em todos os inversores com tamanho de chassis R8i equipados com interruptor CC. A função deve estar desactivada em unidades que não usem a carta ASFC com interruptor CC, ou seja, em inversores com tamanho de chassis R2i…R7i e em todos as unidades de conversor individuais onde não existe interruptor CC. O ajuste por defeito (ON ou OFF) para cada unidade é definido na fábrica. Os impulsos IGBT do ACS800 são sempre bloqueados quando o programa detecta que o interruptor CC abriu ou que o inversor está em carga (quando a alimentação é ligada). O programa de aplicação gera o alarme INV INACTIVO se o interruptor CC abrir quando o inversor pára. O inversor dispara uma falha INV INACTIVO se o interruptor CC abrir quando o inversor está a funcionar.	
	DESLIGADO	Inactivo	0
	LIGADO	Activo	1
95.03	CONF INT UTIL	Número de módulos inversores ligados em paralelo. Activa a função Func Reduzido. Consulte a secção *Função de operação reduzida* na página *80*.	
	1...12	Número de módulos inversores ligados em paralelo	
95.04	PEDIDO EX/SIN	Activa a aplicação do filtro sinusoidal ou do motor Ex.	
	NÃO	Inactivo	1
	EX	Aplicação de motor Ex. Usada com motores que cumprem a directiva ATEX.	2
	SIN	Aplicação filtro sinusoidal. Consulte o *Manual do Utilizador de Filtros Sinusoidais para Conversores ACS800* [3AFE68389178 (Inglês)].	3
	EX&SIN	Aplicações de motor EX e filtros sinusoidais. Consulte *Manual do Utilizador de Filtros Sinusoidais para Conversores ACS800* [3AFE68389178 (Ing)].	4
95.05	FREQ SW ENA INC	Activa a limitação da frequência de comutação minima. O parâmetro está visivel se o parâmetro 95.04 PEDIDO EX/SIN for ajustado para EX.	
	NÃO	Inactivo	0
	SIM	Activo. Limite de freq de comutação min definido para 2 kHz. Usado em motores com certificação ATEX baseada em freq de comut. min de 2 kHz.	1

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
95.06	REF LCU Q PW	Define o valor de ref para a geração de potência reactiva do conversor do lado da linha. Um conversor do lado da linha pode gerar potência reactiva para a rede. Esta ref é introduzida no par 24.02 Q POWER REF2 da unidade. Para mais informação, consulte o *Manual de Firmware 7.x do Programa de Controlo de Alimentação a IGBT* [3AFE68315735 (Inglês)]. **Exemplo 1:** Quando o par 24.03 Q POWER REF2 SEL é ajustado para PERCENTEGEM, o valor 10000 do parâmetro 24.02 Q POWER REF2 é igual ao valor 100% do parâmetro 24.01 Q POWER REF (ou seja, 100% da potência nominal do conversor dado no sinal 04.06 CONV NOM POWER). **Exemplo 2:** Quando o parâmetro 24.03 Q POWER REF2 SEL é ajustado para kVAr, o valor 1000 do par 24.02 Q POWER REF2 é igual ao valor do par 24.01 Q POWER REF calculado com a seguinte equação: 100 · (1000 kVAr dividido pela potência nominal do conversor em kVAr)%. **Exemplo 3:** Quando o par 24.03 Q POWER REF2 SEL é ajustado para PHI, o valor 3000 do par 24.02 POWER REF2 é aproximadamente igual ao valor do par 24.01 Q POWER REF calculado com a seguinte equação: $\cos(30) = \frac{P}{S} = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}}$  30º referência positiva indica carga capacitiva 30º referência negativa indica carga indutiva P = valor do sinal 01.09 POTÊNCIA Os valores do par 24.03 são convertidos em graus pelo programa de aplicação do conversor do lado da linha: -3000...30000 ≙-30°...30°. Valor -10000/10000 igual a -30°/30°, uma vez que a gama está limitada a -3000/3000.	
	-10000...10000	Valor de referência.	Ver desc. do parâm.
95.07	REF LCU DC	Define a referência de tensão do circuito CC intermédio para o conversor do lado da linha. Esta refrência é introduzida no parâmetro 23.01 DC VOLT REF do conversor do lado da linha. Para mais informações, consulte o *Manual de Firmware 7.x do Programa de Controlo de Alimentação a IGBT* [3AFE68315735 (Ing)].	
	0...1100 V	Tensão	1 = 1 V
95.08	SEL LCU PAR1	Selecciona o endereço do conversor do lado da linha onde é lido o sinal actual 09.12 SINAL 2 LCU ACT.	
	0…9999	Índice de parâmetro do conversor do lado da linha. Valor por defeito 106 = conversor do lado da linha parâmetro 01.06 LINE CURRENT. Para mais informações, consulte o *Manual de Firmware 7.x do Programa de Controlo de Alimentação a IGBT* [3AFE68315735 (Inglês)].	0…9999
95.09	SEL LCU PAR2	Selecciona o endereço do conversor do lado da linha onde é lido o sinal actual 09.13 SINAL 3 LCU ACT.	

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	0…9999	ndice de parâmetro do conversor do lado da linha. Valor por defeito 110 = conversor do lado da linha parâmetro 01.10 DC VOLTAGE. Para mais informações, consulte o *Manual de Firmware 7.x do Programa de Controlo de Alimentação a IGBT* [3AFE68315735 (Inglês)].	0…9999
95.10	TEMP INV AMBIENT	Define a temperatura ambiente para a função Optimizada de monitorização de temperatura do conversor. Veja *Monitorização de temperatura do conversor optimizada para o ACS800-U2, -U4 e -U7, chassis R7 e R8* na página *65* **Nota:** Se a temperatura ambiente exceder 40°C, a capacidade de carga do conversor diminui. Veja as instruções sobre desclassificação no manual de hardware apropriado.	
	20...50°C	Temperatura	10 = 1°C
96 SA EXTERNA		Selecção e processo do sinal de saída para o módulo de extensão analógico (opcional). Os parâmetros só são visíveis com o módulo instalado e activado com o parâmetro 98.06.	
96.01	EXT SA1	Selecciona o sinal ligado à saída analógica SA1 do módulo de extensão E/S.	
	NÃO USADO	Veja o parâmetro 15.01.	1
	VEL PROCESSO	Veja o parâmetro 15.01.	2
	VELOCIDADE	Veja o parâmetro 15.01.	3
	FREQUÊNCIA	Veja o parâmetro 15.01.	4
	CORRENTE	Veja o parâmetro 15.01.	5
	BINÁRIO	Veja o parâmetro 15.01.	6
	POTÊNCIA	Veja o parâmetro 15.01.	7
	TENS CIRC CC	Veja o parâmetro 15.01.	8
	TENSÃO SAÍDA	Veja o parâmetro 15.01.	9
	SAÍDA BL APL	Veja o parâmetro 15.01.	10
	REFERÊNCIA	Veja o parâmetro 15.01.	11
	ERRO	Veja o parâmetro 15.01.	12
	ACTUAL 1	Veja o parâmetro 15.01.	13
	ACTUAL 2	Veja o parâmetro 15.01.	14
	REF COM4	Veja o parâmetro 15.01.	15
	PARAM 96.11	Fonte seleccionada com o parâmetro 96.11.	16
96.02	INVERSÃO EXT SA1	Activa a inversão da saída analógica SA1 do módulo de extensão E/S.	
	NÃO	Inactivo	0
	SIM	Activo. O sinal analógico está no nível minimo quando o sinal do conversor indicado está no máximo e vice versa.	65535

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
96.03	SA1 EXT MINIMO	Define o valor minimo para a saída analógica SA1do módulo de extensão de E/S analógico. **Nota:** Normalmente, o ajuste 10 mA ou 12 mA não ajusta o minimo de SA1 mas fixa 10/12 mA como valor de sinal actual zero. **Exemplo:** A velocidade do motor é lida através da saída analógica. - A velocidade nominal do motor é 1000 rpm (parâmetro 99.08). - 96.02 é NÃO - 96.05 é 100%. O valor da saída analógica como uma função da velocidade é apresentada abaixo. 	
	0 mA	0 mA	1
	4 mA	4 mA	2
	10 mA	10 mA	3
	12 mA	12 mA	4
96.04	EXT FILTRO SA1	Define a constante de tempo de filtro para a saída analógica SA1 do módulo de extensão de E/S analógico. Veja o parâmetro 15.04.	
	0.00 … 10.00 s	Constante de tempo de filtro	0 … 1000
96.05	ESCALA SA EXT1	Define o factor de escala para a saída analógica SA1 do módulo de extensão de E/S analógico. Veja o parâmetro 15.05.	
	10 … 1000%	Factor de escala	100 … 10000
96.06	EXT SA2	Selecciona o sinal ligado à saída analógica SA2 do módulo de extensão de E/S analógico.	
	NÃO USADO	Veja o parâmetro 15.01.	1
	VEL PROCESSO	Veja o parâmetro 15.01.	2
	VELOCIDADE	Veja o parâmetro 15.01.	3
	FREQUÊNCIA	Veja o parâmetro 15.01.	4
	CORRENTE	Veja o parâmetro 15.01.	5
	BINÁRIO	Veja o parâmetro 15.01.	6
	POTÊNCIA	Veja o parâmetro 15.01.	7
	TEN CIRC CC	Veja o parâmetro 15.01.	8
	TENSÃO SAÍDA	Veja o parâmetro 15.01.	9
	SAÍDA BL APL	Veja o parâmetro 15.01.	10
	REFERÊNCIA	Veja o parâmetro 15.01.	11
	ERRO	Veja o parâmetro 15.01.	12

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	ACTUAL 1	Veja o parâmetro 15.01.	13
	ACTUAL 2	Veja o parâmetro 15.01.	14
	REF COM5	Veja o parâmetro 15.06.	15
	PARAM 96.12	Fonte seleccionada com o parâmetro 96.12.	16
96.07	INVERSÃO EXT SA2	Activa a inversão da saída analógica SA2 do módulo de extensão de E/S analógico. O sinal analógico está no seu nível minimo quando o sinal do conversor indicado está no máximo e vice versa.	
	NÃO	Inactivo	0
	SIM	Activo	65535
96.08	SA2 EXT MINIMO	Define o valor minimo para a saída analógica SA2 do módulo de extensão de E/S analógico. Veja o parâmetro 96.03.	
	0 mA	0 mA	1
	4 mA	4 mA	2
	10 mA	10 mA	3
	12 mA	12 mA	4
96.09	EXT FILTRO SA2	Define a constante de tempo de filtro para a saída analógica SA2 do módulo de extensão de E/S analógico. Veja o parâmetro 15.04.	
	0.00 … 10.00 s	Constante de tempo de filtro	0 … 1000
96.10	ESCALA SA EXT2	Define o factor de escala para a saída analógica SA2 do módulo de extensão de E/S analógico. Veja o parâmetro 15.05.	
	10 … 1000%	Factor de escala	100 … 10000
96.11	EXT PTR SA1	Define a fonte ou constante para o valor PAR 96.11 do parâmetro 96.01.	1000 = 1 mA
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para informação sobre a diferença.	-
96.12	EXT PTR SA2	Define a fonte ou constante para o valor PAR 96.12 do parâmetro 96.06.	1000 = 1 mA
	-255.255.31 … +255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Índice de parâmetro ou um valor constante. Veja o parâmetro 10.04 para informação sobre a diferença.	-
98 MOD OPCIONAIS		Activação dos módulos opcionais. Os ajustes de parâmetros são os mesmos mesmo quando se altera uma macro de aplicação (parâmetro 99.02).	
98.01	MÓDULO ENCODER	Activa a comunicação com o módulo encoder de impulsos opcional. Veja também o grupo de parâmetros 50 MÓDULO ENCODER.	
	NTAC	Comunicação activa. Tipo de módulo: NTAC. Interface de ligação: DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo do módulo para 16. Para instruções, consulte o *Guia de Instalação e Arranque de Módulos NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x* [3AFY58919730 (Inglês)].	0
	NÃO	Inactivo	1
	RTAC-SLOT1	Comunicação activa. Tipo de módulo: RTAC. Interface de ligação: Ranhura opcional 1 do conversor.	2
	RTAC-SLOT2	Comunicação activa. Tipo de módulo: RTAC. Interface de ligação: Ranhura opcional 2 do conversor.	3

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	RTAC-DDCS	Comunicação activa. Tipo de módulo: RTAC. Interface de ligação: Adaptador de módulo de E/S opcional (AIMA) que comunica com o conversor através de uma ligação DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 16. Para instruções, consulte o *Manual do Utilizador de Módulos RDIO* [3AFE64486853 (Inglês)].	4
	RRIA-SLOT1	Comunicação activa. Tipo de módulo: RRIA. Interface de ligação: ranhura opcional 1 do conversor.	5
	RRIA-SLOT2	Comunicação activa. Tipo de módulo: RRIA. Interface de ligação: ranhura opcional 2 do conversor.	6
	RRIA-DDCS	Comunicação activa. Tipo de módulo: RRIA. Interface de ligação: adaptador de módulo de E/S opcional (AIMA) que comunica com o conversor através de uma ligação DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 16. Para instruções, consulte o *Manual do Utilizador do Módulo de Interface de Resolver RRIA-01* [3AFE68570760 (Inglês)].	7
	RTAC03-SLOT1	Comunicação activa.Tipo de módulo: RTAC-03. Interface de ligação: ranhura opcional 1 do conversor.	
	RTAC03-SLOT2	Comunicação activa.Tipo de módulo: RTAC-03. Interface de ligação: ranhura opcional 2 do conversor.	
	RTAC03-DDCS	Comunicação activa. Tipo de módulo: RTAC-03. Interface de ligação: adaptador de módulo de E/S opcional (AIMA) que comunica com o conversor através de uma ligação DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 16. Para instruções, consulte o *Manual do Utilizador do Módulo de Interface de Encoder de Impulsos RTAC-03* [3AFE68650500 (Inglês)].	
98.02	LIG MOD COMUN	Activa a comunicação série externa e selecciona o interface. Veja o capítulo *Controlo por fieldbus*.	
	NÃO	Sem comunicação	1
	FIELDBUS	O conversor comunica através de um módulo adaptador de fielbus tipo Rxxx ligado na ranhura opcional 1 ou através de um adaptador de fieldbus tipo Nxxx ligado ao CH0 na carta RMIO. Veja também o grupo de parâmetros 51 DADOS MOD COM.	2
	ADVANT	O conversor comunica com um sistema ABB Advant OCS via CH0 na carta RDCO (opcional). Veja o grupo de parâmetros 70 CONTROLO DDCS.	3
	MODBUS STD	O conversor comunica com um controlador Modbus através do Módulo Adaptador Modbus (RMBA) na ranhura opcional 1do conversor. Veja o grupo de parâmetros 52 MODBUS STANDARD.	4
	COSTUMIZADO	O conversor comunica através de uma ligação especificada pelo cliente. As fontes de controlo são definidas pelos parâmetros 90.04 e 90.05.	5
98.03	DE/S MÓDULO EXT1	Activa a comunicação com o módulo de extensão de E/S digital (opcional) e define o tipo e interface de ligação do módulo. Entradas do módulo: Veja o parâmetro 98.09 acerca do uso das entradas no programa de aplicação do conversor. Saídas do módulo: Veja os parâmetros 14.10 e 14.11 para seleccionar os estados do conversor indicados através das saídas a relé.	

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	NDIO	Comunicação activa. Tipo de módulo: NDIO. Interface de ligação: DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 2. Para instruções, consulte o *Guia de Instalação e Arranque de Módulos NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x* [3AFY58919730 (Inglês)].	1
	NÃO	Inactivo	2
	RDIO-SLOT1	Comunicação activa. Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Ranhura opcional 1 do conversor.	3
	RDIO-SLOT2	Comunicação activa. Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Ranhura opcional 2 do conversor.	4
	RDIO-DDCS	Comunicação activa. Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Adaptador de módulo de E/S opcional (AIMA) que comunica com o conversor através de uma ligação DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 2. Para instruções, consulte o *Manual do Utilizador de Módulos RDIO* [3AFE64485733 (Inglês)].	5
98.04	DE/S MÓDULO EXT2	Activa a comunicação com o módulo de extensão de E/S digital 2 (opcional) e define o tipo e interface de ligação do módulo. Entradas do módulo: Veja o parâmetro 98.10 sobre o uso das entradas no programa de aplicação do conversor. Saídas do módulo: Veja os parâmetros 14.12 e 14.13 para seleccionar os estados do conversor indicados através das saídas a relé.	
	NDIO	Comunicação activa. Tipo de módulo: módulo NDIO. Interface de ligação: Ligação DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 3. Para instruções, consulte o *Guia de Instalação e Arranque de Módulos NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x* [3AFY58919730 (Inglês)].	1
	NÃO	Inactivo	2
	RDIO-SLOT1	Comunicação activa. Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Ranhura opcional 1 do conversor.	3
	RDIO-SLOT2	Comunicação activa. Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Ranhura opcional 2 do conversor.	4
	RDIO-DDCS	Comunicação activa. Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Adaptador de módulo de E/S opcional (AIMA) que comunica com o conversor através de uma ligação DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 3. Para instruções, consulte o *Manual do Utilizador de Módulos RDIO* [3AFE64485733 (Inglês)].	5
98.05	DE/S MÓDULO EXT3	Activa a comunicação com o módulo de extensão de E/S digital 3 (opcional) e define o tipo e interface de ligação do módulo. Entradas do módulo: Veja o parâmetro 98.11 sobre o uso das entradas no programa de aplicação do conversor. Saídas do módulo: Veja os parâmetros 14.14 e 14.15 para seleccionar os estados do conversor indicados através das saídas a relé.	
	NDIO	Comunicação activa. Tipo de módulo: módulo NDIO. Interface de ligação: Ligação DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 4. Para instruções, consulte o *Guia de Instalação e Arranque de Módulos NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x* [3AFY58919730 (Inglês)].	1
	NÃO	Inactivo	2

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	RDIO-SLOT1	Comunicação activa.Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Ranhura opcional 1 do conversor.	3
	RDIO-SLOT2	Comunicação activa.Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Ranhura opcional 2 do conversor.	4
	RDIO-DDCS	Comunicação activa.Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Adaptador de módulo de E/S opcional (AIMA) que comunica com o conversor através de uma ligação DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 4. Para instruções, consulte o *Manual do Utilizador para Módulos RDIO* [3AFE64485733 (Inglês)].	5
98.06	EA/S MÓDULO EXT	Activa a comunicação com o módulo de extensão de E/S (opcional), e define o tipo e interface de ligação do módulo. Entradas do módulo: - Os valores EA5 e EA6 no programa de aplicação do conversor estão ligados às entradas do módulo 1 e 2. - Veja os parâmetros 98.13 e 98.14 sobre as definições do tipo de sinal. Saídas do módulo: - Veja os parâmetros 96.01 e 96.06 para seleccionar os sinais do conversor indicados com as saídas do módulo 1 e 2.	
	NAIO	Comunicação activa. Tipo de módulo: NAIO. Interface de ligação: DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 5. Para instruções, consulte o *Guia de Instalação e Arranque de Módulos NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x* [3AFY58919730 (Inglês)].	1
	NÃO	Comunicação inactiva	2
	RAIO-SLOT1	Comunicação activa. Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Ranhura opcional 1 do conversor.	3
	RAIO-SLOT2	Comunicação activa. Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Ranhura opcional 2 do conversor.	4
	RAIO-DDCS	Comunicação activa. Tipo de módulo: RAIO. Interface de ligação: Adaptador de módulo de E/S opcional (AIMA) que comunica com o conversor através de uma ligação DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 5. Para instruções, consulte o *Manual do Utilizador para Módulos RAIO* [3AFE64484567 (Inglês)].	5
98.07	PERFIL COM	Define o perfil onde é baseada a comunicação com o fieldbus ou com outro conversor. Visível apenas quando a comunicação por fieldbus é activada com o parâmetro 98.02.	
	ABB DRIVES	Perfil Accionamento ABB.	1
	GENÉRICO	Perfil Accionamento Genérico. Usado com módulos de fieldbus com designação tipo **R**xxx (instalados na ranhura opcional do conversor).	2
	CSA 2.8/3.0	Perfil de comunicação usado nas versões do prog de aplicação 2.8 e 3.0.	3
98.09	ED/S FUNC ED EXT1	Define o nome das entradas do módulo de extensão de E/S digital 1 no programa de aplicação do conversor. Veja o parâmetro 98.03.	
	ED7,8	ED1 e ED2 do módulo alargam o número de canais de entrada. O nome das entradas do módulo é ED7 e ED8.	1
	REPL ED1,2	ED1 e ED2 do módulo substituem os canais de entrada standard ED1 e ED2. O nome das entradas do módulo é ED1 e ED2.	2
	ED7,8,9	ED1, ED2 e ED3 do módulo alargam o número de canais de entrada. O nome das entradas do módulo é ED7, ED8 é ED9	3

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Nome/Valor</th><th>Descrição</th><th>FbEq</th></tr>
<tr><td></td><td>REPL ED1,2,3</td><td>ED1, ED2 e ED3 do módulo substituem os canais de entrada standard ED1, ED2 e ED3. O nome das entradas do módulo é ED1, ED2 e ED3.</td><td>4</td></tr>
<tr><td>98.10</td><td>ED/S FUNC ED EXT2</td><td>Define o nome das entradas do módulo de extensão de E/S digital 2 no programa de aplicação do conversor. Veja o parâmetro 98.04.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>ED9,10</td><td>ED1 e ED2 do módulo alargam o número de canais de entrada. O nome das entradas do módulo é ED9 e ED10.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>REPL ED3,4</td><td>ED1 e ED2 do módulo substituem os canais de entrada standard ED3 e ED4. O nome das entradas do módulo é ED3 e ED4.</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>ED10,11,12</td><td>ED1, ED2 e ED3 do módulo alargam o número de canais de entrada. O nome das entradas do módulo é ED10, ED11 e ED12.</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td>REPL ED4,5,6</td><td>ED1, ED2 e ED3 do módulo substituem os canais de entrada standard ED1, ED2 e ED3. O nome das entradas do módulo é ED4, ED5 e ED6.</td><td>4</td></tr>
<tr><td>98.11</td><td>ED/S FUNC ED EXT3</td><td>Define o nome das entradas do módulo de extensão de E/S digital 3 no programa de aplicação do conversor. Veja o parâmetro 98.05.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>ED11,12</td><td>ED1 e ED2 do módulo alargam o número de canais de entrada. O nome das entradas do módulo é ED11 e ED12.</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>REPL ED5,6</td><td>ED1 e ED2 do módulo substituem os canais de entrada standard ED5 e ED6. O nome das entradas do módulo é ED5 e ED6.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>98.12</td><td>AE/S TEMP MOTOR</td><td>Activa a comunicação com o módulo de extensão de E/S analógico e reserva o módulo para uso da função de medição de temperatura do motor. O parâmetro também define o tipo e o interface de ligação do módulo.
Para mais informação sobre a função de medição de temperatura, veja o grupo de parâmetros 35 MEDIDA TEMP MOT e a secção Medição da temperatura do motor através da extensão de E/S analógica na página 73.
O uso das entradas (EA) e das saídas analógicas (SA) do módulo é descrito na tabela abaixo.
<table><tr><th colspan="2">Medição de temperatura Motor 1</th></tr><tr><td>SA1</td><td>Alimenta uma corrente constante ao sensor de temperatura do motor 1. O valor de corrente depende do ajuste do par 35.01:
- SA1 é 9.1 mA com selecção 1xPT100
- SA1 é 1.6 mA com selecção 1...3 PTC</td></tr><tr><td>EA1</td><td>Measures voltage over motor 1 temperature sensor.</td></tr><tr><th colspan="2">Medição de temperatura Motor 2</th></tr><tr><td>SA2</td><td>Alimenta uma corrente constante ao sensor de temperatura do motor 2. O valor de corrente depende do ajuste do par 35.04:
- SA2 é 9.1 mA com selecção 1xPT100,
- SA2 é 1.6 mA com selecção 1...3 PTC</td></tr><tr><td>EA2</td><td>Mede a tensão no sensor de temperatura do motor 2.</td></tr></table>Antes de ajustar os parâmetros do conversor, verifique se os ajustes de hardware do módulo são adequados para a medição de temperatura do motor:
1. O número do nodo do módulo é 9.
2. As selecções do tipo de sinal de entrada são:
- para medição de um sensor Pt 100, ajuste a gama para 0 … 2 V.
- para dois ou três sensores Pt 100 ou um a três sensores PTC, ajuste a gama para 0 … 10 V.
3. A selecção do modo de funcionamento é unipolar.</td><td></td></tr>
</table>

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	NAIO	Comunicação activa. Tipo de módulo: NAIO. Interface de ligação: DDCS de fibra óptica. **Nota:** Efectue os ajustes de hardware do módulo descritos anteriormente. Para instruções, consulte o *Guia de Instalação e Arranque de Módulos NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x* [3AFY58919730 (Inglês)].	1
	NÃO	Inactivo	2
	RAIO-SLOT1	Comunicação activa. Tipo de módulo: RAIO. Interface de ligação: Ranhura opcional 1 do conversor. **Nota:** Efectue os ajustes de hardware do módulo descritos anteriormente. O número de nodo não é necessário. Para instruções, consulte o *Manual do Utilizador de Módulos RAIO* [3AFE64484567 (Inglês)].	3
	RAIO-SLOT2	Comunicação activa. Tipo de módulo: RAIO. Interface de ligação: Ranhura opcional 2 do conversor. **Nota:** Efectue os ajustes de hardware do módulo descritos anteriormente. O número de nodo não é necessário.Para instruções, consulte o *Manual do Utilizador de Módulos RAIO* [3AFE64484567 (Inglês)].	4
	RAIO-DDCS	Comunicação activa. Tipo de módulo: RAIO. Interface de ligação: Adaptador de módulo de E/S opcional (AIMA) que comunica com o conversor através de uma ligação DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 9. Para instruções, consulte o *Manual do Utilizador de Módulos RAIO* [3AFE64484567 (Inglês)].	5
98.13	FUNC AE/S EXT EA1	Define o tipo de sinal para a entrada 1 do módulo de extensão de E/S analógico (EA5 no programa de aplicação do conversor). O ajuste deve ser equivalente ao sinal ligado ao módulo. **Nota:** A comunicação deve ser activada com o parâmetro 98.06.	
	UNIPOLAR EA5	Unipolar	1
	BIPOLAR EA5	Bipolar	2
98.14	FUNC AE/S EXT EA2	Define o tipo de sinal para a entrada 2 do módulo de extensão de E/S analógico (EA6 no programa de aplicação do conversor). O ajuste deve ser equivalente ao sinal ligado ao módulo. **Nota:** A comunicação deve ser activada com o parâmetro 98.06.	
	UNIPOLAR EA6	Unipolar	1
	BIPOLAR EA6	Bipolar	2
98.16	SUPERV FIL SIN	Activa a comunicação com o módulo de extensão de E/S digital e reserva o módulo para o uso na medição de temperatura do filtro sinusoidal. O parâmetro é visível se 95.04 for ajustado para SIN ou EX&SIN. O valor do parâmetro é ajustado automaticamente para NÃO, quando o valor do parâmetro 95.04 é alterado. **Nota:** Este parâmetro é usado apenas em aplicações especiais.	
	NDIO	Tipo de módulo: NDIO. Interface de ligação: DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 8. Para instruções consulte o *Guia de Instalação e Arranque de Módulos NTAC-0x/NDIO-0x/NAIO-0x* [3AFY58919730 (Inglês)].	1
	NO	Supervisão desactivada.	2
	RDIO-SLOT1	Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Ranhura opcional 1 do conversor.	3
	RDIO-SLOT2	Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Ranhura opcional 2 do conversor.	4

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	RDIO-DDCS	Tipo de módulo: RDIO. Interface de ligação: Adaptador de módulo de E/S opcional (AIMA) que comunica com o conversor através de uma ligação DDCS de fibra óptica. **Nota:** Ajuste o número do nodo para 8. Para instruções consulte o *Manual do Utilizador para Módulos RAIO* [3AFE64485733 (Inglês)].	5
99 DADOS INICIAIS		Selecção de idioma. Definição dos dados de arranque do motor.	
99.01	LÍNGUA	Selecciona o idioma de visualização	
	ENGLISH	Inglês Britânico	0
	ENGLISH (AM)	Inglês Americano. Se seleccionado, a unidade de potência é HP e não kW.	1
	DEUTSCH	Alemão	2
	ITALIANO	Italiano	3
	ESPANOL	Espanhol	4
	PORTUGUÊS	Português	5
	NEDERLANDS	Holandês	6
	FRANCAIS	Francês	7
	DANSK	Dinamarquês	8
	SUOMI	Finlandês	9
	SVENSKA	Sueco	10
	CESKY	Checo	11
	POLSKI/LOC1	Polaco	12
	PO-RUS/LOC2	Russo	13
99.02	MACRO APLICAÇÃO	Selecciona a macro de aplicação. Veja o capítulo *Macros de aplicação* para obter mais informações. **Nota:** Ao alterar os valores dos parâmetros de fábrica de uma macro, os novos ajustes são validados imediatamente e permanecem válidos mesmo se a alimentação do conversor for ligada e desligada. No entanto, é possível fazer uma cópia de segurança dos ajustes de parâmetros de fábrica de cada macro standard. Veja o parâmetro 99.03.	
	FÁBRICA	Fábrica para aplicações básicas	1
	MANUAL/AUTO	São ligados dois dispositivos de controlo ao conversor: - o dispositivo 1 comunica através do interface definido pelo local de controlo externo EXT1. - o dispositivo 2 comunica através do interface definido pelo local de controlo externo EXT2. - EXT1 ou EXT2 são activadas separadamente. A mudança é efectuada através de uma entrada digital.	2
	CTRL PID	Controlo PID. Para aplicações onde o conversor controla um valor de processo. Ex:. controlo de pressão ou de fluxo. A pressão medida e a referência de pressão estão ligadas ao conversor. Veja as secções *Controlo PID de processo* na página *68* e *Função dormir para o controlo PID de processo* na página *69*	3
	CTRL BINÁRIO	Macro de Controlo de Binário	4
	CTRL SEQ	Macro Controlo Sequencial. Para aplicações que faccionam com frequência através de um padrão de velocidade pré-definido (velocidades constantes e rampas de aceleração e desaceleração).	5

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	CARREGAR U1	Macro do utilizador 1 carregada para uso. Antes de carregar, verifique se o modelo do motor e os ajustes dos parâmetros guardados são adequados para a aplicação.	6
	GUARDAR U1	Guardar Macro do utilizador 1. Guarda os ajustes de parâmetros e o modelo do motor actuais. **Nota:** Existem parâmetros que não estão incluídos nas macros. Veja o parâmetro 99.03.	7
	CARREGAR U2	Macro do utilizador 2 carregada para uso. Antes de carregar, verifique se os ajustes dos parâmetros e o modelo do motor são adequados para a aplicação.	8
	GUARDAR U2	Guardar Macro utilizador 2. Guarda os ajustes de parâmetros e o modelo do motor actuais. **Nota:** Existem parâmetros que não estão incluídos nas macros. Veja o parâmetro 99.03.	9
99.03	RESTAURAR APLIC	Restaura as definições originais da macro de aplicação activa (99.02). - Se uma macro standard (Fábrica, ... , Controlo Sequencial) está activa, os valores dos parâmetros são repostos para os ajustes de fábrica. Excepções: os ajustes dos parâmetros do grupo 99 não são alterados. O modelo do motor não é alterado. - Se a macro Utilizador 1 ou 2 está activa, os valores dos parâmetros são repostos para os últimos valores guardados. Além disso, o último modelo de motor também é reposto. Excepções: os ajustes dos parâmetros 16.05 e 99.02 que permanecem sem alterações. **Nota:** Os ajustes de parâmetros e o modelo de motor são restaurados de acordo com o mesmo princípio de alteração de uma macro por outra.	
	NÃO	Nenhuma acção	0
	SIM	Restaura	65535
99.04	MODO CTRL MOTOR	Selecciona o modo de controlo do motor.	
	DTC	O modo de Controlo Directo de Binário é adequado para a maioria das aplicações.	0
	ESCALAR	O controlo escalar é adequado para casos especiais onde o DTC não pode ser aplicado. O modo de controlo escalar é recomendado: - para conversores multimotor com um número variável de motores - quando a corrente nominal do motor é inferior a 1/6 da corrente de saída nominal do conversor (inversor) - quando o conversor é usado para testes sem nenhum motor ligado. **Nota:** A excelente precisão de controlo do DTC não pode ser alcançada no controlo escalar. A diferença entre os modos de controlo escalar e DTC são descritas neste manual nas listas de parâmetros relacionados. Existem algumas funções standard que são desactivadas no modo de controlo escalar: Identificação do motor (grupo 99 DADOS INICIAIS), Limites de velocidade (grupo 20 LIMITES), Limite de binário (grupo 20 LIMITES), Paragem CC (grupo 21 ARRANCAR/PARAR), Magentização CC (grupo 21 ARRANCAR/PARAR), Ajuste do controlador de velocidade (grupo 23 CTRL VELOCIDADE), Controlo de binário (grupo 24 CTRL BINÁRIO),Optimização de fluxo (grupo 26 CTRL MOTOR), Fluxo de travagem (grupo 26 CTRL MOTOR), Função de subcarga (grupo 30 FUNÇÕES FALHA), Protecção de perda de fase do motor (grupo 30 FUNÇÕES FALHA), Protecção de travagem do motor (grupo 30 FUNÇÕES FALHA). Para mais informações, consulte a secção *Controlo escalar* na página *60*.	65535

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
99.05	TENSÃO NOM MOTOR	Define a tensão nominal do motor. Deve ser igual ao valor na chapa de características do motor.	
	1/2 … 2 · UN	Tensão. A gama permitida é 1/2 … 2 · U_N do conversor. **Nota:** A carga no isolamento do motor está sempre dependente da tensão de alimentação do conversor. Isto também se aplica no caso onde a gama e a tensão do motor é inferior à gama e à alimentação do conversor.	1 = 1 V
99.06	CORR NOM MOTOR	Define a corrente nominal do motor. Deve ser igual ao valor da chapa de características. **Nota:** O correcto funcionamento do motor necessita que a corrente de magnetização do motor não exceda os 90 % da corrente nominal do inversor.	
	0 … 2 · I_{2hd}	Gama permitida: 1/6 … 2 · I_{2hd} do ACS800 (parâmetro 99.04 = DTC). Gama permitida: 0 … 2 · I_{2hd} do ACS800 (parâmetro 99.04 = ESCALAR).	1 = 0.1 A
99.07	FREQ NOM MOTOR	Define a frequência nominal do motor.	
	8 … 300 Hz	Frequência nominal (normalmente 50 ou 60 Hz)	800 … 30000
99.08	VELOC NOM MOTOR	Define a velocidade nominal do motor. Deve ser igual ao valor da chapa de características. A velocidade síncrona do motor ou outro valor aproximado não deve ser nunca fornecido! **Nota:** Se o valor do parâmetro 99.08 for alterado, os limites de velocidade no grupo de parâmetros 20 LIMITES também altera automaticamente.	
	1 … 18000 rpm	Velcidade nominal do motor	1 … 18000
99.09	POT NOM MOTOR	Define a potência nominal do motor. Ajuste exactamente como na chapa de características do motor.	
	0 … 9000 kW	Potência nominal do motor.	0 … 90000
99.10	EXECUTAR MOTOR ID	Selecciona o tipo de identificação do motor. Durante a identificação, o conversor identifica as características do motor para um controlo de motor optimizado. O procedimento ID Run é descrito no capítulo *Arranque e controlo através de E/S*. **Nota:** O ID Run (STANDARD ou REDUZIDO) deve ser seleccionado se: - O ponto de funcionamento está próximo de zero, e/ou - For necessário o funcionamento à gama de binário acima do binário nominal do motor dentro de uma ampla gama de velocidade e sem que seja necessário qualquer feedback de velocidade medida. **Nota:** O ID Run (STANDARD ou REDUZIDO) não pode ser realizado se o parâmetro 99.04 = ESCALAR. Veja a secção *Identificação do motor* na página *53*.	
	MAGN ID	Sem ID Run. O modelo do motor é calculado durante o primeiro arranque magnetizando o motor durante 20 a 60 s à velocidade zero. Esta selecção pode efectuar-se na maioria das aplicações.	1
	STANDARD	ID Run Standard. Garante a melhor precisão de controlo possível. O ID Run demora cerca de um minuto. **Nota:** O motor deve ser desacoplado do equipamento accionado. **Nota:** Verifique o sentido de rotação do motor antes de iniciar o ID Run. Durante a operação, o motor roda em sentido directo. **AVISO!** O motor funciona até aproximadamente 50 … 80% da velocidade nominal durante o ID Run. VERIFIQUE SE É SEGURO ACCIONAR O MOTOR ANTES DE EFECTUAR O ID RUN!	2

Nr.	Nome/Valor	Descrição	FbEq
	REDUZIDO	ID Run Reduzido. Deve ser seleccionado em vez do ID Run Standard: - se as perdas mecânicas são superiores a 20% (ou seja, o motor não pode ser desacoplado do equipamento accionado) - se a redução de fluxo não for permitida enquanto o motor estiver em funcionamento (ou seja, no caso de um motor com um travão integrado alimentado desde os terminais do motor). **Nota:** Verifique o sentido de rotação do motor antes de iniciar o ID Run. Durante o funcionamento, o motor roda em sentido directo. **AVISO!** O motor funciona até aproximadamente 50 … 80% da velocidade nominal durante o ID Run. VERIFIQUE SE É SEGURO OPERAR O MOTOR ANTES DE EFECTUAR O ID RUN!	3
99.11	NOME DISPOSITIVO	Define o nome do conversor ou da aplicação. O nome é visível no ecrã do painel de controlo no Modo de Selecção do Conversor. **Nota:** O nome só pode ser introduzido com uma ferramenta para PC do conversor.	

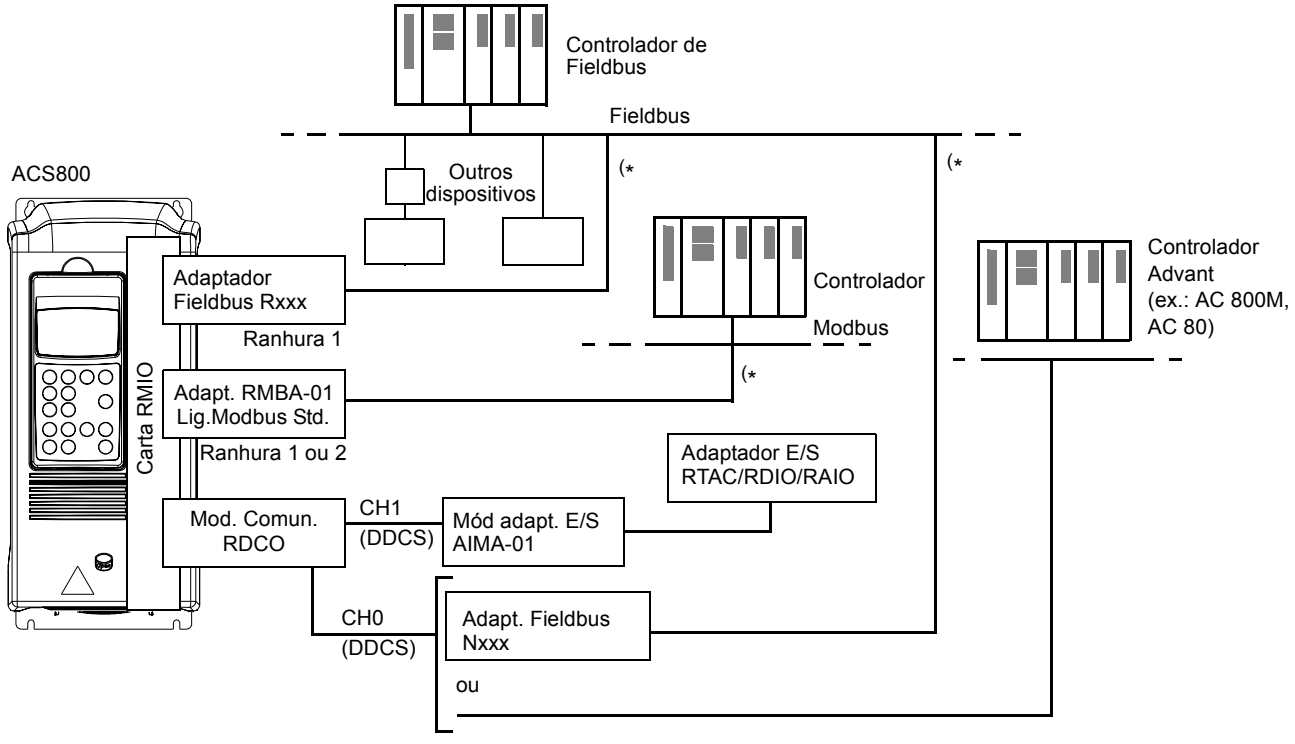
Controlo por fieldbus

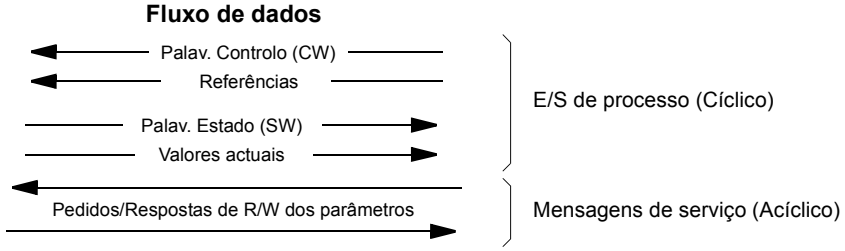
Introdução ao capítulo

O capítulo descreve como controlar o conversor através de dispositivos externos com uma rede de comunicação.

Generalidades do sistema

O conversor pode ser ligado a um sistema de controlo externo – normalmente um controlador de fieldbus – através de um módulo adaptador. O conversor pode ser ajustado para receber todas as informações de controlo através do interface de controlo externo, ou o controlo pode ser distribuido entre o interface de controlo externo e outras fontes disponíveis, como por exemplo as entradas digitais e analógicas. O esquema seguinte apresenta as ligações das E/S dos interfaces de controlo do conversor.



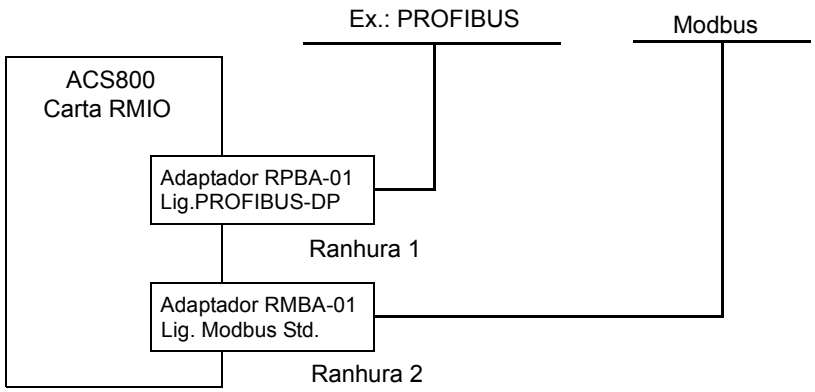


(* Podem ser ligados ao accion. em simultâneo ou um Rxxx **ou** Nxxx, **e** um adaptador RMBA-01.

Controlo fieldbus redundante

É possível ligar dois fieldbuses ao conversor com a seguinte configuração do adaptador:

- O módulo adaptador de fieldbus tipo Rxxx (não RMBA-01) é instalado na ranhura1 do conversor.
- O módulo adaptador Modbus RMBA-01 é instalado na ranhura 2 do conversor.



O controlo (isto é, o conjunto de dados da Referência Principal, veja a secção *Interface de controlo de fieldbus* na página *198*) é activado definindo o parâmetro 98.02 para FIELDBUS ou MODBUS STD.

No caso de ocorrer um problema de comunicação com um dos fieldbuses, o controlo pode ser comutado com o outro fieldbus. A comutação entre estes dispositivos pode ser controlada, por exemplo, com a programação adaptativa. O parâmetros e os sinais podem ser lidos por ambos os fieldbuses, mas a escrita ciclícla em simultâneo para o mesmo parâmetro não é permitida.

Configuração da comunicação através de um módulo adaptador fieldbus

Estão disponíveis adaptadores de fieldbus para diversos protocolos de comunicação (por exemplo PROFIBUS e Modbus). Os módulos adaptadores de fieldbus do tipo Rxxx são montados na ranhura 1 de expansão do conversor. Os módulos adaptadores de fieldbus do tipo Nxxx são ligados ao canal CH0 do módulo RDCO.

Nota: Para instruções relativas à configuração um módulo RMBA-01, veja a secção *Configuração da comunicação através de uma Ligação Modbus Standard* na página *191*.

Antes de configurar o conversor para o controlo por fieldbus, deve instalar mecânica e eléctrica o módulo adaptador segundo as instruções do manual de hardware do conversor e no manual do módulo.

A seguinte tabela apresenta os parâmetros que necessitam de ser definidos durante o ajuste da comunicação através do adaptador de fieldbus.

Parâmetero	Ajustes alternativos	Ajuste para o controlo por fieldbus	Função/Informação
INICIALIZAÇÃO DA COMUNICAÇÃO			
98.02	NÃO FIELDBUS ADVANT MODBUS STD COSTUMIZADO	FIELDBUS	Inicializa a comunicação entre o conversor e o módulo adaptador de fieldbus. Activa os parâmetros de configuração do módulo (Grupo 51).
98.07	ACCION. ABB GENÉRICO CSA 2.8/3.0	ACCION. ABB GENÉRICO ou CSA 2.8/3.0	Selecciona o perfil de comunicação usado pelo conversor. Veja a secção *Perfis de comunicação* na página *206*.
CONFIGURAÇÃO DO MÓDULO ADAPTADOR			
51.01 TIPO DE MÓDULO	–	–	Exibe o tipo de módulo adaptador de fieldbus.
51.02 (PAR FIELDBUS 2)	Estes parâmetros são específicos do módulo adaptador. Para mais informação, veja o manual do módulo. Note que nem todos estes parâmetros estão necessariamente visíveis.		
• • •			
51.26 (PAR FIELDBUS 2)			
51.27 ACTUALIZ PAR FBA*	**(0)** CONCLUÍDO; **(1)** ACTUALIZ.	–	Valida as alteração dos ajustes dos parâmetros de configuração do mod. adaptador. Depois de actualizado, o valor volta para CONCLUÍDO.
51.28 FBA CPI FW REV*	xyz (décimal com codificação binária)	–	Exibe a versão de firmware CPI do arquivo de configuração do adap fieldbus guardado na memória do conversor. A versão de firmware CPI do adap fieldbus (veja o par. 5132)) deve conter a mesma versão de CPI ou uma posterior compatível. **x** = número da revisão principal; **y** = número da revisão secundária **z** = número de correcção. Ex: **107** = revisão 1.07.

Parâmetero	Ajustes alternativos	Ajuste para o controlo por fieldbus	Função/Informação
51.29 FBA CONFIG ID*	xyz (décimal com codificação binária)	–	Exibe a identificação do arquivo de configuração do módulo adaptador guardado na memória do conversor. Esta informação depende do programa de aplicação do conversor.
51.30 FBA CONFIG ID*	xyz (décimal com codificação binária)	–	Exibe a versão do arquivo de configuração do módulo adaptador guardado na memória do conversor. **x** = número da revisão principal; **y** = número da revisão secundária **z** = número de correcção. Exemplo: **1** = revisão 0.01.
51.31 ESTADO FBA*	**(0)** IDLE **(1)** EXEC. INIT **(2)** TIME OUT **(3)** CONFIG ERRO **(4)** OFF-LINE **(5)** ON-LINE **(6)** RESET	–	Exibe o estado do módulo adaptador. IDLE = Adaptador não configurado. EXEC. INIT = Adaptador em inicialização. TIME OUT = Ocorreu uma quebra de comunicação entre o adaptador e o conversor. ERRO CONFIG = Erro de configuração do adaptador. O código de versão principal ou secundário da versão de firmware CPI guardado no adaptador é diferente da especificada no arquivo de configuração na memória do conversor. OFF-LINE = O adaptador está off-line. ON-LINE = O adaptador está on-line. RESET = O adaptador está a efectuar um reset de hardware.
51.32 FBA CPI REV FW*	–	–	Exibe a versão do programa CPI do módulo inserido na ranhura 1. **x** = número da revisão principal; **y** = número da revisão secundária **z** = número de correcção. Ex: **107** = revisão 1.07.
51.33 FBA APPL FW REV*	–	–	Exibe a versão do programa de aplicação do módulo inserido na ranhura 1. **x** = número da revisão principal; **y** = número da revisão secundária **z** = número de correcção. Ex: **107** = revisão 1.07

*Os parâmetros 51.27 a 51.33 só são visíveis quando um adaptador de fieldbus tipo Rxxx é instalado.

Depois de ajustar os parâmetros de configuração do módulo no grupo 51, os parâmetros de controlo do conversor (secção *Parâmetros de controlo do conversor de frequência* na página *195*) devem ser verificados e ajustados quando necessário.

Os novos ajustes são efectivos quando se liga novamente o conversor, ou quando o parâmetro 51.27 for activado.

Configuração da comunicação através de uma Ligação Modbus Standard

Um Adaptador Modbus RMBA-01 instalado na ranhura 1 ou 2 do conversor forma um interface chamado de Ligação Modbus Standard. A Ligação Modbus Standard pode ser utilizada para o controlo externo do conversor graças a um controlador Modbus (apenas com o protocolo RTU).

Antes de configurar o conversor para controlo Modbus, o módulo adaptador deve ser instalado mecânica e electricamente seguindo as instruções apresentadas no manual de hardware do conversor, e no manual do módulo.

A seguinte tabela apresenta os parâmetros que necessitam de ser definidos durante o ajuste da comunicação através da Ligação Modbus Standard.

Parâmetero	Ajustes alternativos	Ajuste para o controlo por Ligação Modbus Standard	Função/Informação
COMMUNICATION INITIALISATION			
98.02	NÃO FIELDBUS ADVANT MODBUS STD COSTUMIZADO	MODBUS STD	Inicializa a comunicação entre o conversor (Ligação Modbus Standard) e o controlador de protocolo Modbus. Activa os parâmetros de comunicação no grupo 52.
98.07	ACCION. ABB GENÉRICO CSA 2.8/3.0	ACCION. ABB	Selecciona o perfil de comunicação usado pelo conversor. Veja a secção *Perfis de comunicação* na página *206*.
PARÂMETROS DE COMUNICAÇÃO			
52.01	1 a 247	–	Especifica o número da estação do conversor na Ligação Modbus Stand.
52.02	600 1200 2400 4800 9600 19200	–	Velocidade de comunicação para a Ligação Modbus Standard.
52.03	IMPAR PAR NONE1STOPBIT NONE2STOPBIT	–	Ajuste de paridade para a Ligação Modbus Standard.

Depois de ajustar os parâmetros no grupo 52 os parâmetros de controlo do conversor (secção *Parâmetros de controlo do conversor de frequência* na página *195*) devem ser verificados e ajustados quando necessário.

Endereço do Modbus

Na memória do controlador Modbus, a Palavra de Controlo, a Palavra de Estado, as referências e os valores actuais estão relacionados da seguinte forma:

Dados do controlador de fieldbus para o conversor		**Dados do conversor para o controlador de fieldbus**	
Endereço	**Conteúdo**	**Endereço**	**Conteúdo**
40001	Palavra de Controlo	40004	Palavra de Estado
40002	Referência 1	40005	Actual 1
40003	Referência 2	40006	Actual 2
40007	Referência 3	40010	Actual 3
40008	Referência 4	40011	Actual 4
40009	Referência 5	40012	Actual 5

Disponível mais informação sobre comunicação Modbus no site da Modicon em http://www.modicon.com.

Configuração da comunicação através de um controlador Advant

O controlador Advant é ligado através de uma ligação DDCS ao canal CH0 do módulo RDCO.

- **Controlador Advant AC 800M**

Ligação DriveBus: Requer o Interface de Comunicação DriveBus CI858. Veja o Manual do Utilizador do Interface de Comunicação DriveBus CI858, [3AFE 68237432 (English)].

Ligação óptica ModuleBus: TB811 (5 MBd) ou TB810 (10 MBd). Necessário Interface de Porta ModuleBus Óptico. Veja a secção *Ligação óptica ModuleBus*.

Para mais informação, consulte o *Manual de Hardware do Controlador AC 800M* [3BSE027941 (Inglês)], *Comunicação AC 800M/C, Manual de Protocolos e Desenho* [3BSE028811 (Inglês),] ABB Industrial Systems, Västerås, Suécia.

- **Controlador Advant 80**

Ligação óptica ModuleBus: TB811 (5 MBd) ou TB810 (10 MBd) Interface de Porta ModuleBus Óptico. Veja a secção *Ligação óptica ModuleBus*

- **Interface de Comunicação de Fieldbus CI810A (FCI)**

Ligação óptica ModuleBus

TB811 (5 MBd) ou TB810 (10 MBd) Necessário Interface de Porta ModuleBus Óptico

O Interface de Porta ModuleBus Óptico TB811 está equipado com componentes ópticos de 5 MBd, enquanto que o TB810 tem componentes de 10 MBd. Todos os componentes ópticos numa ligação de fibra óptica devem ser do mesmo tipo, já que os componentes de 5 MBd não são compatíveis com os de 10 MBd. A selecção entre TB810 e TB811 depende do equipamento a que vão ser ligados.

O Interface de Porta ModuleBus Óptico TB811 está equipado com componentes ópticos de 5 MBd, enquanto que o TB810 tem componentes de 10 MBd. Todos os componentes ópticos numa ligação de fibra óptica devem ser do mesmo tipo, já que os componentes de 5 MBd não são compatíveis com os de 10 MBd. A selecção entre TB810 e TB811 depende do equipamento a que vão ser ligados. Com a opção de Módulo de Comunicação RDCO, o Interface é seleccioando da seguinte forma:

Interface de Porta ModuleBus Opcional	Módulo de Comunicação DDCS opcional		
	RDCO-01	RDCO-02	RDCO-03
TB811		×	×
TB810	×		

Se for usada uma unidade de ramificação NDBU-85/95 com o CI810A, deve ser usado o Interface de Porta ModuleBus ÓpticoTB810.

A seguinte tabela apresenta os parâmetros que necessitam de ser definidos durante o ajuste da comunicação entre o conversor e o controlador Advant.

Parâmetro	Ajustes Alternativos	Ajustes para Controlo através do CH0	Função/Informação
INICIALIZAÇÃO DA COMUNICAÇÃO			
98.02	NÃO FIELDBUS ADVANT STD MODBUS COSTUMIZADO	ADVANT	Inicializa a comunicação entre o conversor (canal de fibra óptica CH0) e o controlador Advant. A velocidade de transmissão é 4 Mbit/s.
98.07	ACCION. ABB GENÉRICO CSA 2.8/3.0	ACCION. ABB	Selecciona o perfil de comunicação usado pelo conversor. Veja a secção de *Perfis de comunicação* na página *206*.
70.01	0-254	ModuleBus AC 800M ⏏ 1...125 ModuleBus AC 80 ⏏ 17-125 FCI (CI810A) ⏏ 17-125	Define o endereço de nó para o canal DDCS CH0.
70.04	ANEL ESTRELA		Selecciona a tipologia da ligação do canal CH0.

Depois de ajustar os parâmetros no grupo 52 os parâmetros de controlo do conversor (secção *Parâmetros de controlo do conversor de frequência* na página *195*) devem ser verificados e ajustados quando necessário.

Numa ligação ModuleBus óptica, o endereço do canal 0 (parâmetro 70.01) é calculado a partir do valor do terminal POSIÇÃO no elemento de base de dados apropriado (para o AC 80, DRISTD) do seguinte modo:

1. Multiplique as centenas do valor POSIÇÃO por 16.

2. Some as dezenas e as unidades do valor POSIÇÃO ao resultado.

Por exemplo, se o terminal POSIÇÃO do elemento de base de dados DRISTD tem o valor 110 (o décimo conversor no anel ModuleBus óptico), o parâmetro 70.01 deve ser ajustado para 16 × 1 + 10 = 26.

Parâmetros de controlo do conversor de frequência

Depois de configurar a comunicação por fieldbus, os parâmetros de controlo do conversor indicados na tabela abaixo devem ser verificados e ajustados quando necessário.

A coluna dos **Ajustes para controlo por fieldbus** indica o valor a usar quando o interface de fieldbus é a fonte ou o destino desejado para um sinal em particular. A coluna **Função/Informação** fornece uma descrição do parâmetro.

As vias do sinal de fieldbus e a composição das mensagens são explicadas mais à frente na secção *Interface de controlo de fieldbus* na página *198*.

Parâmetro	Ajustes para o controlo por fieldbus	Função/Informação
SELECÇÃO DA FONTE DO COMANDO DE CONTROLO		
10.01	PC.COM	Activa a Palavra de controlo de fieldbus (excepto os bits 11 da Palavra de Controlo Principal 03.01) quando EXT1 é seleccionada como local de controlo activo. Veja também o parâmetro 10.07.
10.02	PC.COM	Activa a Palavra de controlo de fieldbus (excepto os bits 11 da Palavra de Controlo Principal 03.01) quando EXT2 é seleccionada como local de controlo activo.
10.03	DIRECTO INVERSO ou SELECCIONÁVEL	Activa o controlo do sentido de rotação como definido pelos parâmetros 10.01 e 10.02. O controlo de sentido é explicado na secção *Tratamento de referências* na página *200*.
10.07	0 ou 1	O ajuste para 1 do valor faz com que se ignore o ajuste do parâmetro 10.01 para que a Palavra de controlo de fieldbus (excepto o bit 11) ao seleccionar EXT1 como local de controlo activo. **Nota 1:** Visível apenas com o perfil de comunicação Accionamento Genérico seleccionado (veja 98.07). **Nota 2:** O ajuste não é guardado na memória permanente.
10.08	0 ou 1	O ajuste para 1 do valor faz com que se ignore o ajuste do parâmetro 10.03 para que a referência de fieldbus REF1 seja utilizada ao seleccionar EXT1 como local de controlo activo. **Nota 1:** Visível apenas com o perfil de comunicação Accionamento Genérico seleccionado (veja 98.07). **Nota 2:** O ajuste não é guardado na memória permanente.
11.02	PC.COM	Permite a selecção entre EXT1/EXT2 com o bit 11 da Palavra de Controlo de fieldbus LOC CTRL EXT
11.03	REF1.COM, COMUN RAPIDA, REF.COM1+EA1, REF.COM1+EA5, REF.COM1*EA1 ou REF.COM1*EA5	A referência de fieldbus REF1 é usada quando EXT1 é seleccionada como local de controlo activo. Veja a secção *Referências* na página *199* para informação sobre os ajustes alternativos.
11.06	REF2.COM, COMUN RÁPIDA, REF.COM2+EA1, REF.COM2+EA5, REF.COM2*EA1 ou REF.COM2*EA5	A referência de fieldbus REF2 é usada quando EXT2 é seleccionada como local de controlo activo. Veja a secção *Referências* na página *199* para informação sobre os ajustes altrnativos.

Parâmetro	Ajustes para o controlo por fieldbus	Função/Informação
SELECÇÃO DA FONTE DO SINAL DE SAÍDA		
14.01	REF.COM3	Activa o controlo da saída a relé SR1 pelo bit 13 da ref de fieldbus REF3.
14.02	REF.COM3	Activa o controlo da saída a relé SR2 pelo bit 14 da ref de fieldbus REF3.
14.03	REF.COM3	Activa o controlo da saída a relé SR3 pelo bit 15 da ref de fieldbus REF3.
15.01	REF.COM4	Dirige o conteúdo da referência de fieldbus REF4 para a saída anal. SA1. **Escala**: 20000 = 20 mA
15.06	REF.COM5	Dirige o conteúdo da referência de fieldbus REF5 para a saída anal. SA2. **Escala:** 20000 = 20 mA.
ENTRADAS DE CONTROLO DO SISTEMA		
16.01	PC.COM	Activa o controlo do sinal Enable através do bit 3 da Palav Ctrl de fieldbus. **Nota:** Deve ser ajustado para SIM quando o perfil de comunicação Accionamento Genérico é seleccionado (veja o par. 98.07).
16.04	PC.COM	Activa o rearme de falhas através do bit 7 da Palav de Controlo de fieldbus. **Nota:** O reajuste através da Palav Ctrl de fieldbus (bit 7) é activado automaticamente e é independente do ajuste do parâmetro 16.04 se os parâmetros 10.01 ou 10.02 forem ajustados para PC.COM.
16.07	CONCLUÍDO; SALVAR	Guarda as alterações de valor do parâmetro (incluindo os efectuados através do controlo de fieldbus) para a memória permanente.
FUNÇÕES DE FALHA DE COMUNICAÇÃO		
30.18	FALHA SEM VEL CONST 15 ÚLTIMA VEL	Determina a acção do conversor no caso de perda de comunicação de fieldbus. **Nota:** A detecção de perda de comunicação é baseada na monitorização dos conjuntos de dados Principal e Auxiliar recebidos (cujas fontes são seleccionadas com os parâmetros 90.04 e 90.05 respectivamente).
30.19	0.1 … 60.0 s	Define o tempo entre a detecção da perda do conjunto de dados de referência principal e a acção seleccionada com o parâmetro 30.18.
30.20	ZERO ÚLTIMO VALOR	Determina o estado em que ficam as saídas a relé SR1 a SR3 e as saídas analógicas SA1 e SA2 ao perder o conj de dados de referência auxiliar.
30.21	0.0 … 60.0 s	Define o tempo entre a detecção da perda do conjunto de dados de referência auxiliar e a acção seleccionada com o parâmetro 30.18. **Nota:** Esta função de supervisão é desactivada se este, ou os parâmetros 90.01, 90.02 e 90.03 forem ajustados para 0.
SELECÇÃO DO DESTINO DA REFERÊNCIA DE FIELDBUS		
90.01	0 … 8999	Define o parâmetro do conversor onde se escreve o valor da referência de fieldbus REF3. **Formato: xxyy**, onde **xx** = grupo de parâmetroS (10 a 89), **yy** = Índice de parâmetro. Ex. **3001** = par. 30.01.
90.02	0 … 8999	Define o parâmetro do conversor onde se escreve o valor da referência de fieldbus REF4. **Formato:** Veja o parâmetro 90.01.

Parâmetro	Ajustes para o controlo por fieldbus	Função/Informação
90.03	0 … 8999	Define o parâmetro do conversor onde se escreve o valor da referência de fieldbus REF5. **Formato:** Veja o parâmetro 90.01.
90.04	1 (Controlo de Fieldbus) ou 81 (Controlo Modbus Standard)	Se 98.02 for ajustado para COSTUMIZADO, este parâmetro selecciona a fonte de onde o conversor lê o conjunto de dados de referência principal (que inclui a Palavra de controlo de fieldbus, a referência de fieldbus REF1 e a referência de fieldbus REF2).
90.05	3 (Controlo de Fieldbus) ou 83 (Controlo Modbus Standard)	Se 98.02 for ajustado para COSTUMIZADO, este parâmetro selecciona a fonte de onde o conversor lê o conjunto de dados de referência auxiliar (que inclui as referências de fieldbus REF3, REF4, REF5).
SELECÇÃO DE SINAIS ACTUAIS PARA FIELDBUS		
92.01	302 (Fixo)	A Palavra de Estado é transmitida como a primeira palavra do conjunto de dados de sinais actuais principal.
92.02	0 … 9999	Selecciona o sinal actual ou valor de parâmetro a transmitir como a segunda palavra (ACT1) do conjunto de dados do sinais actuais principal. **Formato:** (**x**)**xyy,** onde (**x**)**x** = grupo de sinais actuais ou grupo de parâmetros, **yy** = sinal actual ou índice de parâmetro. Por ex. **103** = sinal actual 1.03 FREQUÊNCIA **2202** = par. 22.02 TEMPO ACEL 1. **Nota:** Com o perfil de comunicação Accionamento Genérico activo (par. 98.07 = GENÉRICO), este parâmetro é fixo em **102** (sinal actual 1.02 VELOCIDADE – em modo de controlo do motor DTC) ou **103** (1.03 FREQUÊNCIA – em modo Escalar).
92.03	0 … 9999	Selecciona o sinal actual ou o valor de parâmetro a transmitir como terceira palavra (ACT2) do conjunto de dados de sinais actuais principal. **Formato:** veja o parâmetro 92.02.
92.04	0 … 9999	Selecciona o sinal actual ou o valor de parâmetro a transmitir como primeira palavra (ACT3) do conjunto de dados de sinais actuais auxiliar. **Formato:** veja o parâmetro 92.02.
92.05	0 … 9999	Selecciona o sinal actual ou o valor de parâmetro a transmitir como segunda palavra (ACT4) do conjunto de dados de sinais actuais auxiliar. **Formato:** veja o parâmetro 92.02.
92.06	0 … 9999	Selecciona o sinal actual ou o valor de parâmetro a transmitir como terceira palavra (ACT5) do conjunto de dados de sinais actuais auxiliar. **Formato:** veja o parâmetro 92.02.
92.07	-255.255.31…+255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Selecciona o endereço onde é lido bit 10 da 03.02 Palavra de estado principal.
92.08	-255.255.31…+255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Selecciona o endereço onde é lido bit 13 da 03.02 Palavra de estado principal.
92.09	-255.255.31…+255.255.31 / C.-32768 … C.32767	Selecciona o endereço onde é lido bit 14 da 03.02 Palavra de estado principal.

Interface de controlo de fieldbus

A comunicação entre um sistema de fieldbus e o conversor emprega *conjuntos de dados.* Um conjunto de dados (abreviado DS) é constituido por três palavras de 16-bit chamadas data words (DW). O Programa de Controlo Standard do ACS800 suporta o uso de quatro conjuntos de dados, dois em cada sentido.

Os dois conjuntos de dados para controlar o conversor são descritos como o Conjunto de dados de referência principal e o Conjunto de dados de referência auxiliar. As fontes de onde o conversor lê os Conjuntos de dados de referência principal e auxiliar são definidas com os parâmetros 90.04 e 90.05 respectivamente. O conteúdo do Conjunto de referência principal é fixo e o conteúdo do Conjunto de dados de referência auxiliar selecciona-se com os parâmetros 90.01, 90.02 e 90.03.

Os dois conjuntos de dados que contém informação actual sobre o conversor são descritos como o Conjunto de dados de sinais actuais principal e o Conjunto de dados de sinais actuais auxiliar. O conteúdo de ambos os conjuntos é seleccionado com o grupo de parâmetros 92.

Dados do controlador de fieldbus para o conversor			
	Palavra	**Conteúdo**	**Selector**

Dados do conversor para o controlador de fieldbus			
	Palavra	**Conteúdo**	**Selector**

***Índice**	**Conj de dados de referência principal DS1**		
1	1ª palavra	Pal.Controlo	(Fixo)
2	2ª palavra	Referência 1	(Fixo)
3	3ª palavra	Referência 2	(Fixo)

***Índice**	**Conj de dados de sinais actuais principal DS2**		
4	1ª palavra	Palav.Estado	(Fixo)
5	2ª palavra	Actual 1	**Par. 92.02
6	3ª palavra	Actual 2	Par. 92.03

***Índice**	**Conj de dados de referência auxiliar DS3**		
7	1ª palavra	Referência 3	Par. 90.01
8	2ª palavra	Referência 4	Par. 90.02
9	3ª palavra	Referência 5	Par. 90.03

***Índice**	**Conj de dados de sinais actuais auxiliar DS4**		
10	1ª palavra	Actual 3	Par. 92.04
11	2ª palavra	Actual 4	Par. 92.05
12	3ª palavra	Actual 5	Par. 92.06

*O número de índice é necessário quando a alocação de dados para dados de processo é definida através dos parâmetros de fieldbus no grupo 51. Esta função depende do tipo de adaptador de fieldbus.

**Com o perfil de comunicação Accionamento Genérico activo, Actual 1 está fixo no sinal actual 01.02 VELOCIDADE (em modo de controlo de motor DTC) ou 01.03 FREQUÊNCIA (em modo Escalar).

O tempo de actualização para os conjuntos de dados de referência principal e de sinais actuais principal é de 6 millisegundos; para os conjuntos de dados de referência auxiliar e de sinais actual auxiliar é de 100 millisegundos.

Palavra de controlo e Palavra de estado

A Palavra de controlo (CW) é o principal meio de controlar o conversor desde um sistema de fieldbus. É utilizado quando o local de controlo activo (EXT1 ou EXT2, veja os parâmetros 10.01 e 10.02) é ajustado para PC.COM ou se o parâmetro 10.07 for ajustado para 1 (só com o perfil de comunicação Accionamento Genérico).

A Palavra de controlo é enviada pelo controlador de fieldbus para o conversor.O conversor alterna entre os seus estados em conformidade com as instruções codificadas em bits da Palavra de controlo.

A Palavra de estado (SW) é um código que contém informação sobre o estado enviada pelo conversor para o controlador de fieldbus.

Veja a secção *Perfis de comunicação* na página *206* para mais informação sobre a composição da Palavra de controlo e da Palavra de estado.

Referências

As referências (REF) são inteiros de 16-bits com sinal. Uma referência negativa (que indica sentido de rotação inverso) é obtida calculando o complemento de duas a partir do valor de referência positivo correspondente.

Selecção e correcção da referência de fieldbus

A referência de fieldbus (chamada REF.COM em contextos de selecção de sinais) é seleccionada ajustando um parâmetro de selecção de referência – 11.03 ou 11.06 – para REF.COMx, COMUN RÁPIDA, REF. COMx+EA1, REF.COMx+EA5, REF.COMx*EA1 ou REF.COMx*EA5. (Com o perfil de comunicação Accionamento Genérico, a referência de fieldbus também se selecciona quando o parâmetro 10.08 é ajustado para 1.) As quatro últimas selecções permitem a correcção da referência de fieldbus usando entradas analógicas como indicado abaixo. (É necessário um módulo de extensão de E/S opcional RAIO-01 para uso da entrada analógica EA5).

REF.COM1 (em 11.03) ou REF.COM2 (em 11.06)
A referência de fieldbus é enviada como tal sem correcção.

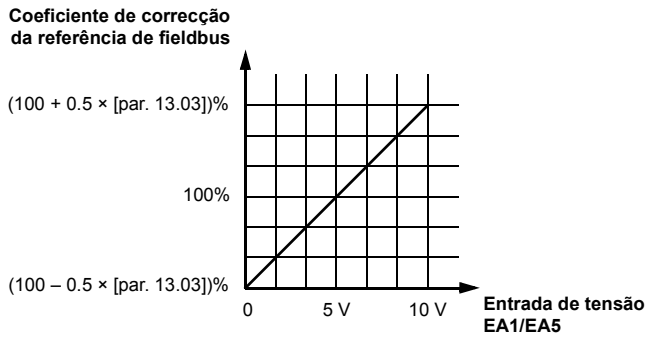
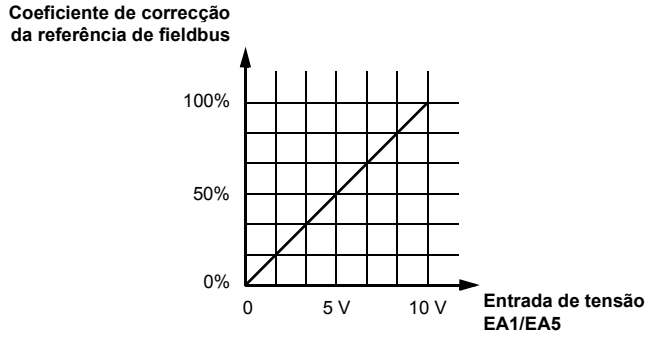
COMUN RÁPIDA
A referência de fieldbus é enviada como tal sem correcção. A referência é lida a cada 2 millisegundos se for cumprida alguma das seguintes condições:

- O local de controlo é **EXT1**, o par. 99.04 MODO CTRL MOTOR é **DTC** e o par. 40.14 MODO DE AJUSTE está **DESLIGADO**
- O local de controlo é **EXT2**, o par. 99.04 MODO CTRL MOTOR é **DTC**, o par. 40.14 MODO DE AJUSTE está **DESLIGADO** e é usada uma **referência de binário**.

Em qualquer outro caso, a referência de fieldbus é lida a cada 6 millisegundos.

Nota: A selecção COMUN RÁPIDA desactiva a função de velocidades críticas.

REF.COM1+EA1; REF.COM1+EA5; REF.COM1*EA1; REF.COM1*EA5 (em 11.03)
REF.COM2+EA1; REF.COM2+EA5; REF.COM2*EA1; REF.COM2*EA5 (em 11.06)
Estas selecções permitem a correcção da referência de fieldbus como se segue:

Ajuste de Parâmetros	Efeito da entrada de tensão EA1/EA5 sobre a referência de fieldbus
REF.COMx+EA1 REF.COMx+EA5	
REF.COMx*EA1 REF.COMx*EAI5	

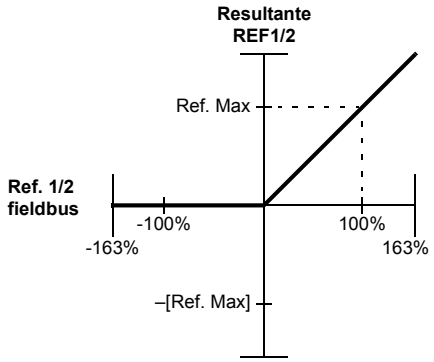
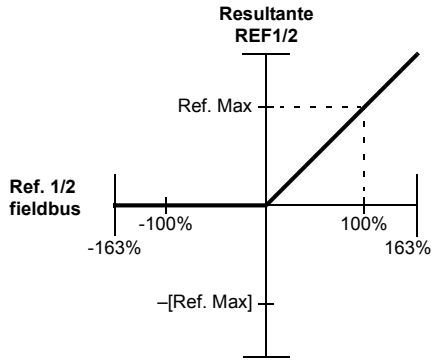
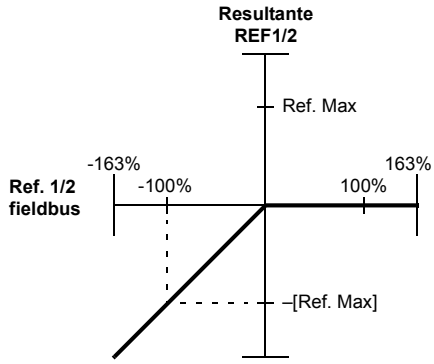
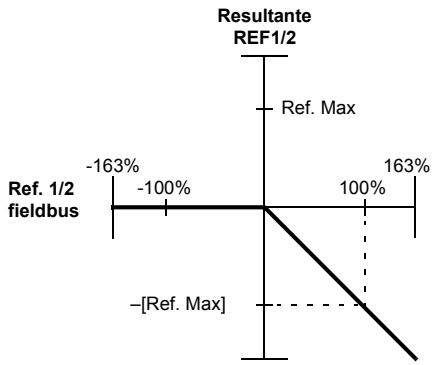
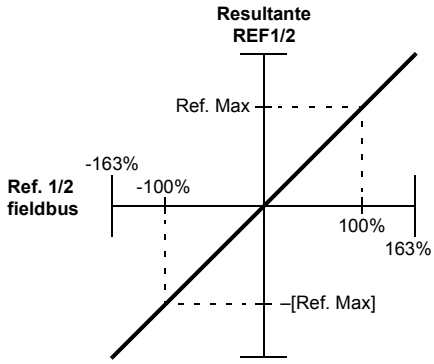
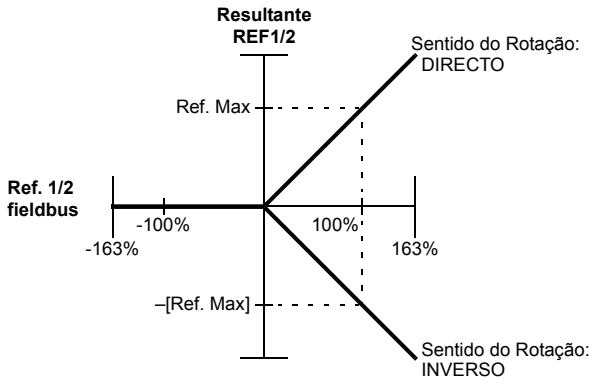
Tratamento de referências

O controlo do sentido de rotação é configurado para cada local de controlo (EXT1 e EXT2) usando os parâmetros no grupo 10. As referências de fieldbus são bipolares, ou seja, podem ser negativas ou positivas. Os diagramas seguintes ilustram como os parâmetros do grupo 10 e o sinal da referência de fieldbus interagem para produzir a referência REF1/REF2.

Notas:

- Com o perfil de comunicação Accionamentos ABB, a referência 100% é definida com os parâmetros 11.05 (REF1) e 11.08 (REF2).
- Com o perfil de comunicação Accionamento Genérico, a referência 100% é definida com os parâmetros 99.08 no modo de controlo do motor DTC (REF1), ou 99.07 no modo de controlo escalar (REF1), e com o parâmetro 11.08 (REF2).
- Os parâmetros de escala de referências externas 11.04 e 11.07 também são efectivos.

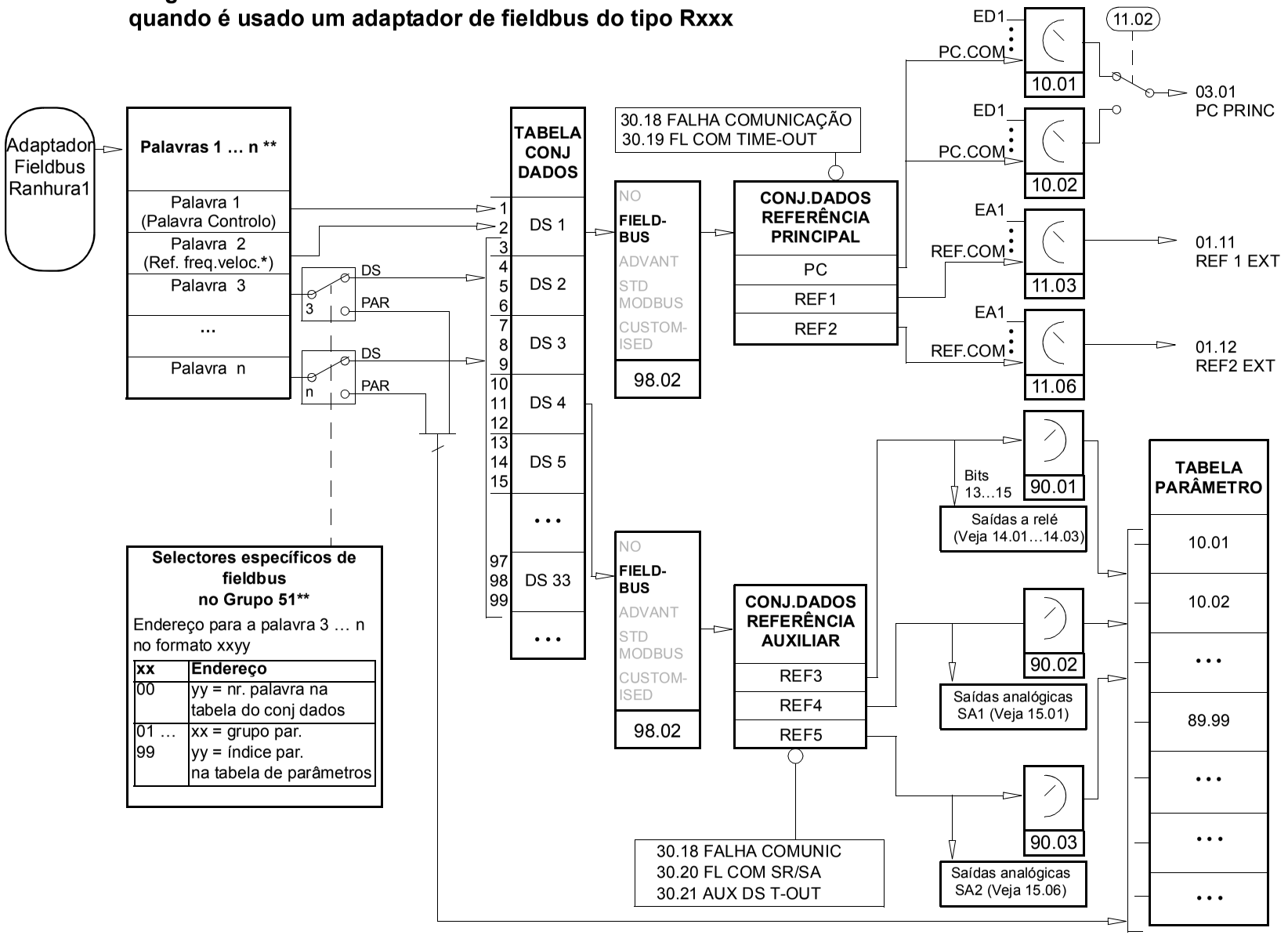
For information on the scaling of the fieldbus reference, see section *Escala da referência de fieldbus* na página *210* (para o perfil Accionamentos ABB) ou *Escala da referência de fieldbus* na página *213* (para o perfil Accionamento Genérico).

	*Sentido determinado pelo sinal de REF.COM	Sentido determinado com comando digital, por ex. entrada digital, painel de controlo
par. 10.03 SENTIDO = DIRECTO		
par. 10.03 SENTIDO = INVERSO		
par. 10.03 SENTIDO = SELECÇÃO		
	*O sentido de rotação é determinado pelo sinal REF.COM quando o parâmetro 10.01/10.02 EXTx COMANDO é ajustado para PC:COM OU o parâmetro 11.03/11.06 EXT REFx SELECÇÃO é ajustado para COMUN RÁPIDA	

Valores actuais

Os valores actuais (ACT) são códigos de 16-bits com informação sobre as operações do conversor seleccionadas. As funções a monitorizar são seleccionadas com os parâmetros do grupo 92. A escala dos inteiros enviados ao mestre como valores actuais depende da função seleccionada; veja o capítulo *Sinais actuais e parâmetros*.

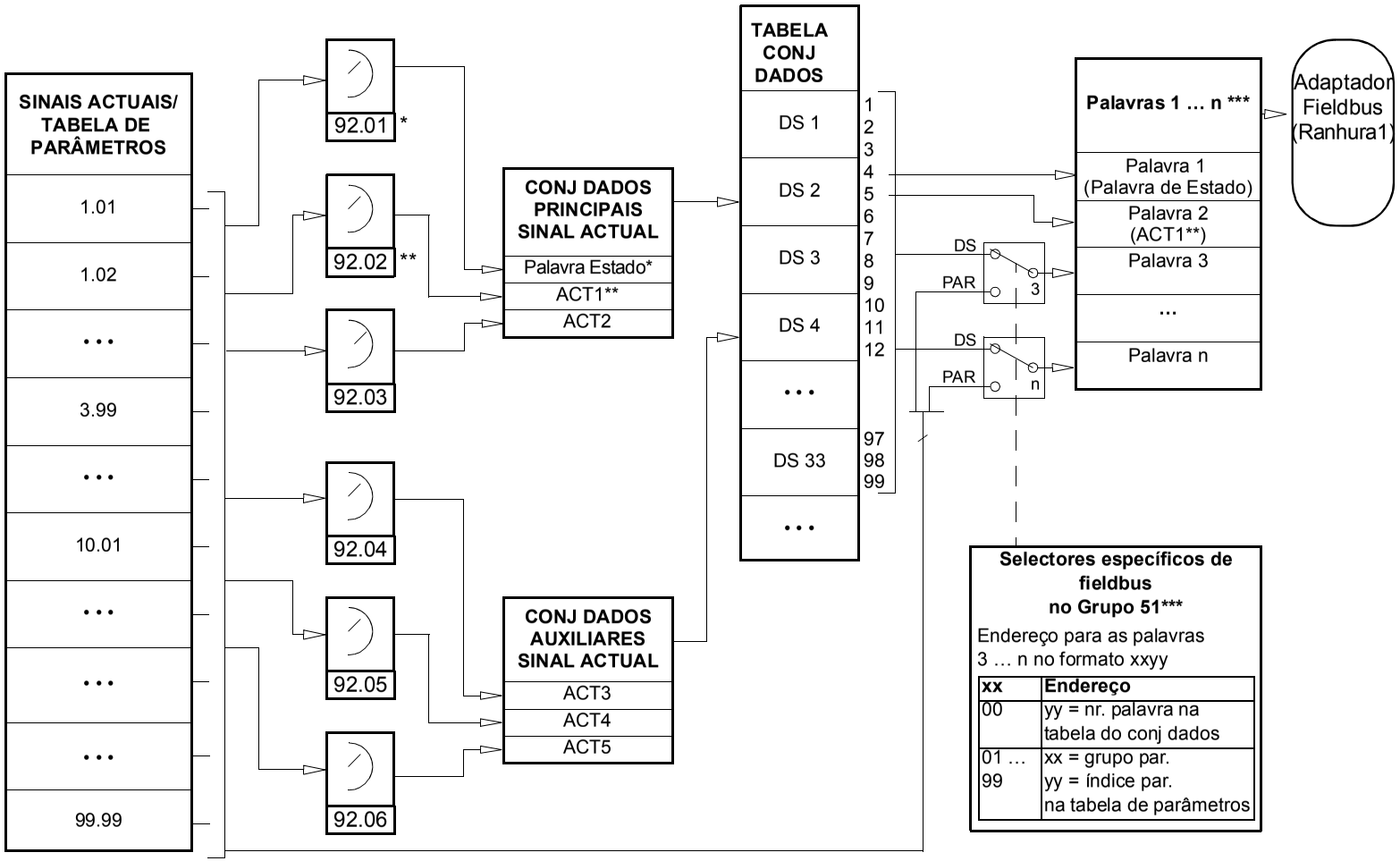
Diagrama de blocos: Entrada de dados de controlo desde o fieldbus quando é usado um adaptador de fieldbus do tipo Rxxx



* Depende do modo de controlo do motor seleccionado (parâmetro 99.04).

** Veja o manual do utilizador do adaptador de fieldbus para mais informações.

Diagrama de blocos: Selecção de valores actuais para o fieldbus quando é usado um adaptador de fieldbus do tipo Rxxx



* Fixo para: 03.02 PALAVRA DE ESTADO PRINCIPAL (os bits 10, 13 e 14 são programáveis).

** Fixo para: 01.02 VELOCIDADE (controlo DTC) ou 01.03 FREQUÊNCIA (Controlo Escalar) quando é usado o perfil de comunicação Genérico

*** Veja o manual do utilizador do adaptador de fieldbus para mais informação.

Diagrama de blocos: Entrada de dados de controlo desde o fieldbus quando é usado um adaptador de fieldbus do tipo Nxxx

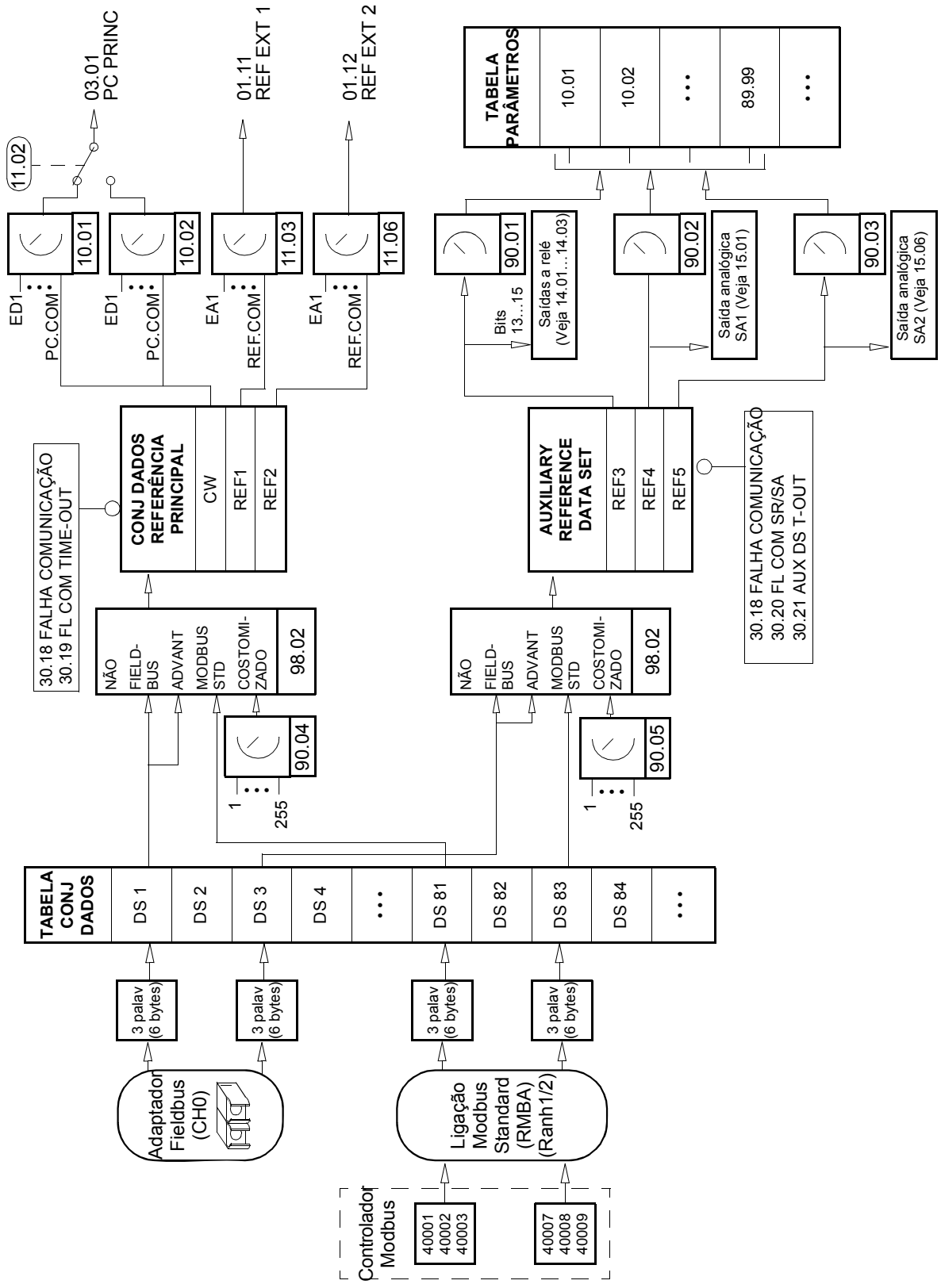
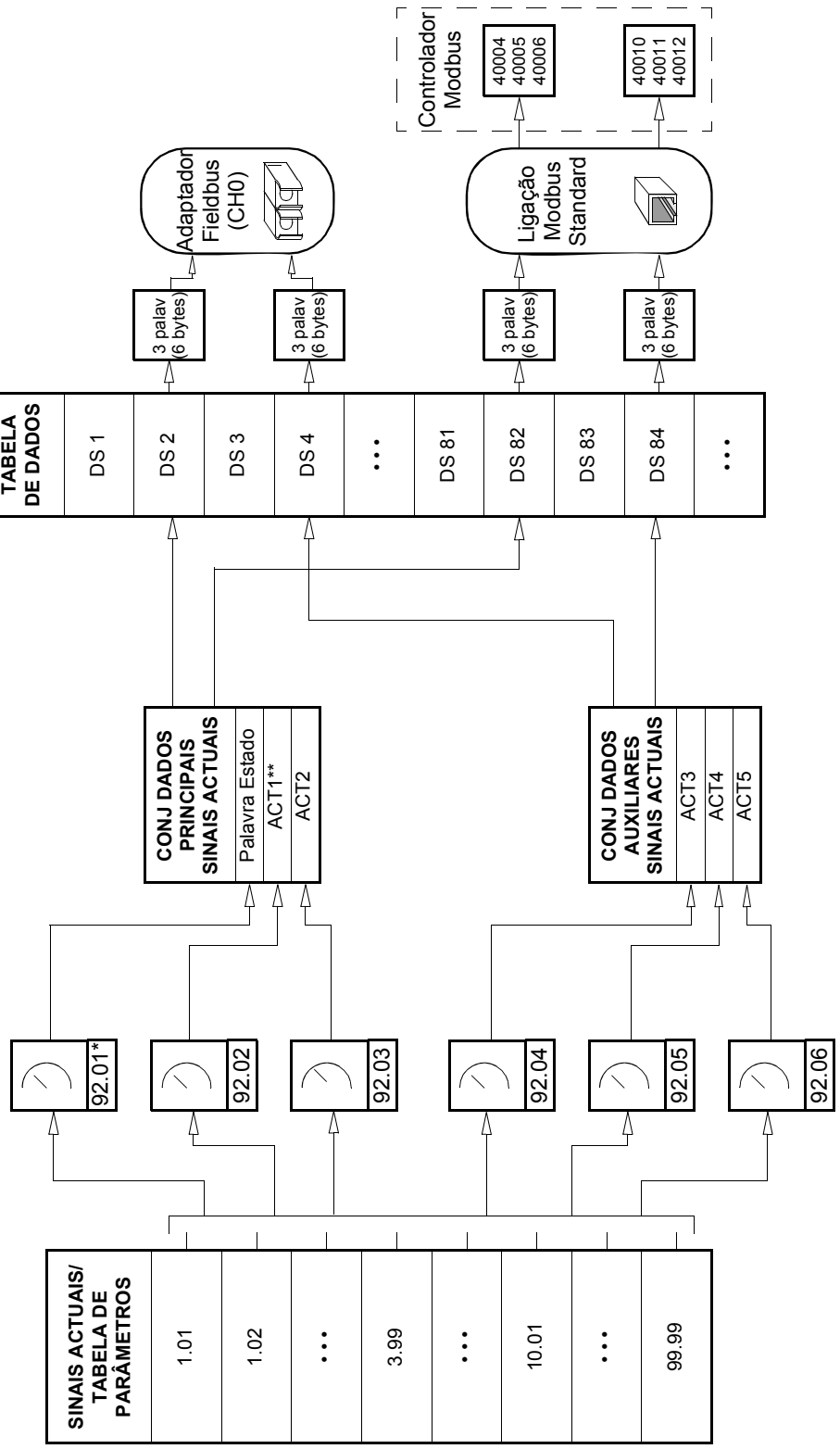


Diagrama de blocos: Selecção de valores actuais para o fieldbus quando é usado um adaptador de fieldbus do tipo Nxxx



* Fixo para 03.02 PALAVRA DE ESTADO PRINCIPAL (os bits 10, 13 e 14 são programáveis).

** Fixo para 01.02 VELOCIDADE (controlo do motor DTC) ou 0103 FREQUÊNCIA (controlo Escalar) quando o perfil de comunicação Genérico é usado.

Perfis de comunicação

O ACS800 suporta três perfis de comunicação:

- O perfil de comunicação Accionamentos ABB
- O perfil de comunicação Accionamentos Genéricos.
- O perfil de comunicação CSA 2.8/3.0

O perfil de comunicação Accionamentos ABB deve ser seleccionado com módulos adaptadores de fieldbus do tipo Nxxx e quando é seleccionado o modo específico do fabricante (através do PLC) com os módulos adaptadores de fieldbus do tipo Rxxx.

O perfil de comunicação Accionamentos Genéricos só suportam os módulos adaptadores de fieldbus do tipo Rxxx.

O perfil de comunicação CSA2.8/3.0 pode ser seleccionado para compatibilidade com as versões do Programa de Aplicação 2.8 e 3.0. Isto elimina a necessidade de reprogramar o PLC quando se substituem conversores com as versões acima mencionadas.

Perfil de comunicação Accionamentos ABB

O perfil de comunicação Accionamentos ABB é activado quando o parâmetro 98.07 é ajustado para ACCION ABB. A Palavra de controlo, a Palavra de estado e a escala de referências para o perfil são descritas abaixo.

O perfil de comunicação Accionamentos ABB pode ser usado através de EXT1 e EXT2. Os comandos da Palavra de controlo são activados quando os parâmetros 10.01 ou 10.02 (dependendo do local de controlo activo) são ajustados para PC.COM.

03.01 PALAVRA DE CONTROLO PRINCIPAL

O texto negrito em maiúsculas faz referência aos estados apresentados na Figura 1

Bit	Nome	Valor	ESTADO/Descrição
0	OFF1 CONTROL	1	Introduza **READY TO OPERATE.**
		0	Paragem pela rampa de desaceleração activa (22.03/22.05). Introduza **OFF1 ACTIVE;** continue com **READY TO SWITCH ON** excepto se existirem outros interlocks activos (OFF2, OFF3).
1	OFF2 CONTROL	1	Continue com o funcionamento (OFF2 inactivo).
		0	Paragem de emergência. Introduza **OFF2 ACTIVE**; continue com **SWITCH-ON INHIBITED.**
2	OFF3 CONTROL	1	Continue com o funcionamento (OFF3 inactivo).
		0	Paragem de emergência, paragem no tempo definido pelo par. 22.07. Introduza **OFF3 ACTIVE**; continue para **SWITCH-ON INHIBITED.** **Aviso:** Verifique se o motor e a máquina accionada podem ser parados com este modo de paragem.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Introduza OPERATION ENABLED. (Nota: O sinal Enable deve estar activado; veja o parâmetro 16.01. Se o parâmetro 16.01for ajustado para MÓDULO COM, este bit também activa o sinal Enable.)
		0	Inibir o funcionamento. Introduza **OPERATION INHIBITED.**
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	Funcionamento normal. Introduza **RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED.**
		0	Força para zero a saída do gerador da funçao de rampa. O conversor pára em rampa (com os limites de corrente e de tensão de CC aplicados).
5	RAMP_HOLD	1	Activa a função de rampa. Introduza **RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED.**
		0	Pare a rampa (retenção da saída do gerador da função de rampa).
6	RAMP_IN_ ZERO	1	Funcionamento normal. Introduza **OPERATING.**
		0	Força para zero a entrada do gerador da função de rampa
7	RESET	0 ⇒ 1	Rearme de falhas se existir uma falha activa. Introduza **SWITCH-ON INHIBITED.**
		0	Continue com o funcionamento normal.
8	INCHING_1	1	Não se utiliza
		1 ⇒ 0	Não se utiliza
9	INCHING_2	1	Não se utiliza
		1 ⇒ 0	Não se utiliza
10	REMOTE_CMD	1	Controlo de fieldbus activo.
		0	Palavra de controlo <> 0 ou Referência <> 0: Guarda a última Palavra de controlo e Referência. Palavra de controlo = 0 e Referência = 0: Controlo de fieldbus activo. A referência e rampa de desaceleração/aceleração estão bloqueadas.
11	EXT CTRL LOC	1	Seleccione o local de controlo externo EXT2. Activo se o parâmetro 11.02 for ajustado para PC.COM.
		0	Selecciona o local de controlo externo EXT1. Activo se o parâmetro 11.02 for ajustado para PC.COM.
12 … 15	Reservado		

03.02 PALAVRA DE ESTADO PRINCIPAL

O texto negrito em maiúsculas faz referência aos estados apresentados na Figura 1

Bit	Nome	Valor	ESTADO/Descrição
0	RDY_ON	1	**READY TO SWITCH ON.**
		0	**NOT READY TO SWITCH ON.**
1	RDY_RUN	1	**READY TO OPERATE.**
		0	**OFF1 ACTIVE.**
2	RDY_REF	1	**OPERATION ENABLED.**
		0	**OPERATION INHIBITED.**
3	TRIPPED	1	**FAULT.**
		0	Sem falhas.
4	OFF_2_STA	1	OFF2 inactivo.
		0	**OFF2 ACTIVE.**
5	OFF_3_STA	1	OFF3 inactivo.
		0	**OFF3 ACTIVE.**
6	SWC_ON_INHIB	1	**SWITCH-ON INHIBITED.**
		0	
7	ALARM	1	Aviso/Alarme.
		0	Sem Aviso/Alarme.
8	AT_SETPOINT	1	**OPERATING.** O valor actual equivale ao valor de referência (= está dentro dos limites de tolerância, ou seja, no controlo de velocidade, o erro de velocidade é inferior ou igual a 10% da velocidade nominal do motor).
		0	O valor actual difere do valor de referência (= está fora dos limites de tolerância).
9	REMOTE	1	Local de controlo do conversor: REMOTO (EXT1 ou EXT2).
		0	Local de controlo do conversor: LOCAL.
10	ABOVE_LIMIT	1	O bit é lido no endereço definido pelo parâmetro 92.07 MSW B10 PTR. O valor por defeito é o bit 9 do sinal 03.14 ABOVE_LIMIT. O valor de freq ou de veloc é igual ou superior ao valor do limite de supervisão (par. 32.02).
		0	O valor actual de freq ou de veloc estão dentro do limite de supervisão.
11	EXT CTRL LOC	1	Local de Controlo Externo EXT2 seleccionado.
		0	Local de Controlo Externo EXT1 seleccionado.
12	EXT RUN ENABLE	1	Sinal de Permissão Func externo recebido.
		0	Nenhum sinal de Permissão Func externo recebido.
13			O bit é lido no endereço definido pelo parâmetro 92.08 MSW B13 PTR. Por defeito não foi seleccionado nenhum endereço.
14			O bit é lido no endereço definido pelo parâmetro 92.09 MSW B14 PTR. Por defeito não foi seleccionado nenhum endereço.
15		1	Erro de comunicação detectado pelo módulo adaptador de fieldbus (no canal de fibra óptica CH0).
		0	Comunicação do adaptador de fieldbus (CH0) correcta.

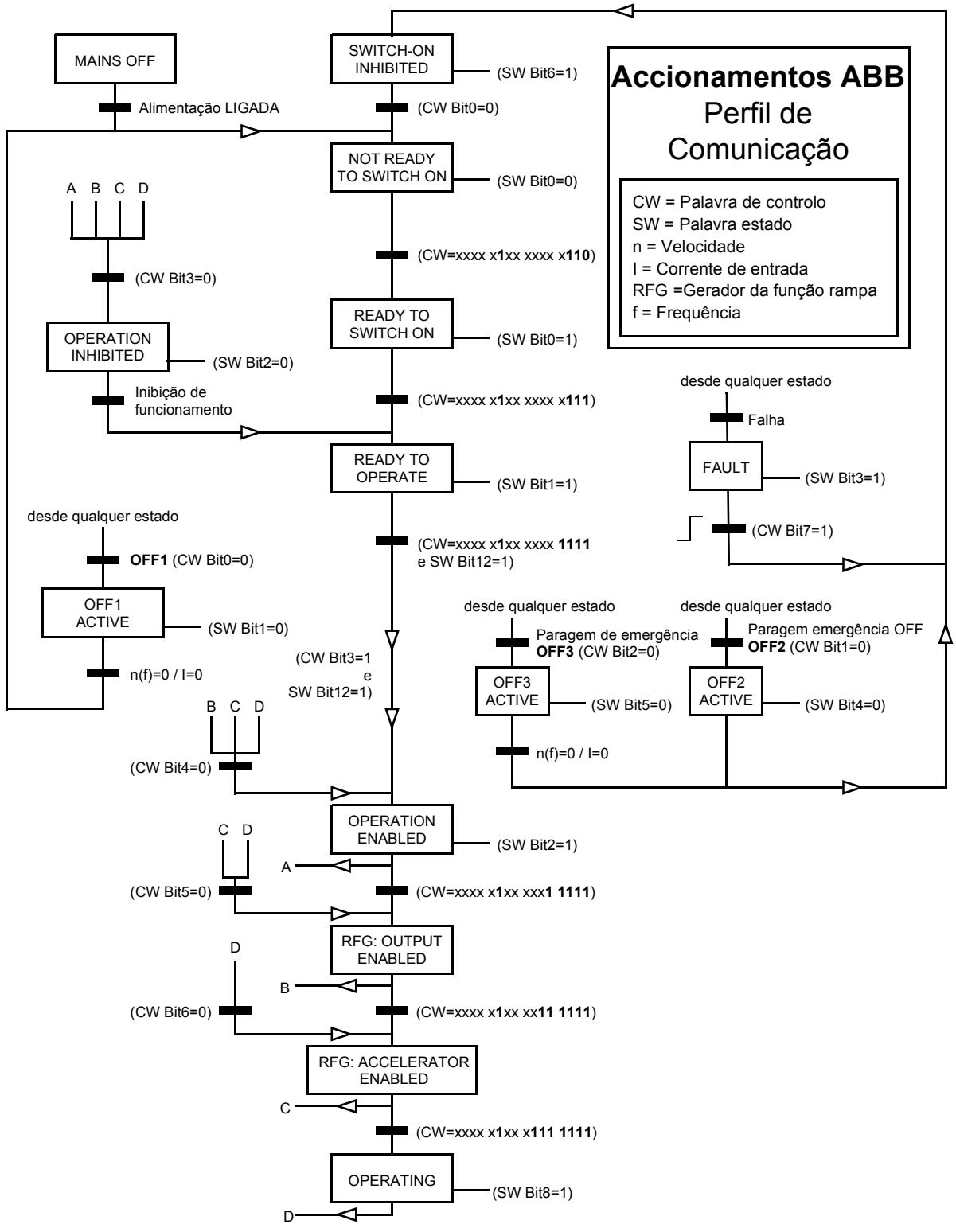


Figura 1 Máquina de estados para o perfil de comunicação Accionamentos ABB.

Escala da referência de fieldbus

Com o perfil de comunicação Accionamentos ABB activo, as referências de fieldbus REF1 e REF2 são escaladas conforme descrito na tabela abaixo.

Nota: Qualquer correcção de referência é aplicada antes da escala. Veja a secção *Referências* na página *199*.

Ref. Nr.	**Macro de aplicação usada (par. 99.02)**	**Gama**	**Tipo de referência**	**Escala**	**Notas**
REF1	(qualquer)	-32768 ... 32767	Velocidade ou Frequência (sem COMUN RÁPIDA	-20000 = **-[par. 11.05]** -1 = **-[par. 11.04]** 0 = **[par. 11.04]** 20000 = **[par. 11.05]**	Referência final limitada por 20.01/20.02 [veloc] ou 20.07/20.08 [frequência].
			Velocidade ou Frequência com COMUN RÁPIDA)	-20000 = **-[par. 11.05]** 0 = 0 20000 = **[par. 11.05]**	Referência final limitada por 20.01/20.02 [veloc] ou 20.07/20.08 [frequência].
REF2	FÁBRICA, MANUAL/ AUTO, ou CTRL SEQ	-32768 ... 32767	Veloc ou Freq.(sem COMUN RÁPIDA)	-20000 = **-[par. 11.08]** -1 = **-[par. 11.07]** 0 = **[par. 11.07]** 20000 = **[par. 11.08]**	Referência final limitada por 20.01/20.02 [veloc] ou 20.07/20.08 [frequência].
			Veloc ou Freq.com COMUN RÁPIDA	-20000 = **-[par. 11.08]** 0 = 0 20000 = **[par. 11.08]**	Referência final limitada por 20.01/20.02 [veloc] ou 20.07/20.08 [frequência].
	CTRL BINÁRIO ou M/S (opcional)	-32768 ... 32767	Binário (sem COMUN RÁPIDA)	-10000 = **-[par. 11.08]** -1 = **-[par. 11.07]** 0 = **[par. 11.07]** 10000 = **[par. 11.08]**	Referência final limitada por par. 20.04.
			Binário com COMUN RÁPIDA	-10000 = **-[par. 11.08]** 0 = 0 10000 = **[par. 11.08]**	Referência final limitada por par. 20.04.
	CTRL PID	-32768 ... 32767	Referência PID (sem COMUN RÁPIDA)	-10000 = **-[par. 11.08]** -1 = **-[par. 11.07]** 0 = **[par. 11.07]** 10000 = **[par. 11.08]**	
			Referência PID com COMUN RÁPIDA	-10000 = **-[par. 11.08]** 0 = 0 10000 = **[par. 11.08]**	

Perfil de comunicação de Accionamentos Genéricos

O perfil de comunicação de Accionamentos Genéricos está activo quando o parâmetro 98.07 é ajustado para GENÉRICO. O perfil de Accionamentos Genéricos executa o perfil do dispositivo para conversores – apenas controlo de velocidade – conforme definido pelos standards específicos do fieldbus tais como PROFIDRIVE para PROFIBUS, AC/DC Drive para DeviceNet, Drives and Motion Control para CANopen, etc. Cada perfil do dispositivo especifica as suas Palavras de controlo e de estado, escala de valor actual e referência. Os perfis também definem serviços obrigatórios que são transferidos para o interface de aplicação do conversor de forma standard.

O perfil de comunicação Accionamentos Genéricos pode ser usado através de EXT1 e EXT2*. O funcionamento correcto do perfil de comunicação Accionamentos Genéricos necessita que os comandos da Palavra de controlo sejam activados ajustando o parâmetro 10.01 ou 10.02 (o local de controlo activo) para PC.COM (ou o parâmetro 10.07 para 1) e ajustando o parâmetro 16.01 para SIM.

*Para suporte especifico para venda da referência EXT2, consulte o manual de fieldbus apropriado.

Nota: O perfil de Accionamentos Genéricos está disponível apenas com os módulos adaptadores de fieldbus do tipo Rxxx.

Comandos do conversor suportados pelo perfil de comunicação Accionamentos Genéricos

Name	Description
STOP	O conversor desacelera o motor até à velocidade zero segundo a rampa de desaceleração activa (parâmetro 22.03 ou 22.05).
START	O conversor acelera até ao valor de referência definido segundo a rampa de aceleração activa (parâmetro 22.02 ou 22.04). O sentido de rotação é determinado com o sinal do valor de referência e pelo ajuste do parâmetro 10.03.
COAST STOP	O conversor pára por si mesmo, ou seja, o conversor deixa de modular. No entanto, este comando pode ser anulado com a função de controlo de travagem, que força o conversor a desacelerar até à velocidade zero pela rampa de desaceleração activa. Quando a função de controlo de travagem está activa, os comandos de Parag Livre e Parag Livre Emergência (OFF2) dados depois de Parar Rampa Emergência (OFF3) param o conversor.
QUICK STOP	O conversor desacelera o motor até à velocidade zero com o tempo de desaceleração de paragem de emergência definido pelo parâmetro 22.07.
CURRENT LIMIT STOP (CLS)	O conversor desacelera o motor até à velocidade zero segundo o limite de corrente ajustado (par. 20.03) ou o limite de binário (20.04), segundo o que for alcançado primeiro. O mesmo procedimento é válido no caso de uma Paragem por Limite de Tensão (VLS).
INCHING1	Com este comando activo, o conversor acelera o motor até à Velocidade Constante 12 (definida pelo par.12.13). Depois do comando ser removido, o conversor desacelera o motor até à velocidade zero. **Nota:** As rampas de referência de velocidade não são efectivas. A taxa de alteração de velocidade só está limitada pelo limite de corrente (ou binário) do conversor. **Nota:** Inching 1 tem prioridade sobre a Inching 2. **Nota:** Não efectiva no modo de controlo Escalar.
INCHING2	Com este comando activo, o conversor acelera o motor até à Velocidade Constante 13 (definida pelo par.12.14). Depois do comando ser removido, o conversor desacelera o motor até à velocidade zero. **Nota:** As rampas de referência de velocidade não são efectivas. A taxa de alteração de velocidade só está limitada pelo limite de corrente (ou binário) do conversor. **Nota:** Inching 1 tem prioridade sobre a Inching 2. **Nota:** Não efectiva no modo de controlo Escalar.
RAMP OUT ZERO	Quando activo, força a saída do gerador da função de rampa para zero.
RAMP HOLD	Quando activo, pára a saída do gerador da função de rampa
FORCED TRIP	Dispara o conversor. O conversor indica a falha “DISPARO FORÇADO”.
RESET	Rearma uma falha activa.

Escala da referência de fieldbus

Com o perfil de comunicação Accionamentos Genéricos activo, o valor de referência de velocidade recebido do fieldbus e o valor de velocidade actual recebido do conversor são escalados na tabela abaixo.

Nota: Qualquer correcção de referência (veja a secção *Referências* na página *199*) é aplicada antes da escala.

Nr. Ref.	**Macro de aplicação usada (par. 99.02)**	**Gama**	**Tipo de referência**	**Escala da referência de velocidade**	**Escala da velcoidade actual***	**Notas**
REF1	(qualquer)	-32768... 32767	Velocidade ou frequência	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (Escalar)]****	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (Escalar)]***	
REF2	FÁBRICA, MANUAL/ AUTO, ou CTRL SEQ	-32768... 32767	Velocidade ou frequência (sem COMUN RÁPIDA)	-20000 = **-[par. 11.08]** -1 = **-[par. 11.07]** 0 = **[par. 11.07]** 20000 = **[par. 11.08]**	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (Escalar)]***	Referência final limitada por 20.01/20.02 [veloc] ou 20.07/20.08 [frequência].
			Velocidade ou frequência com COMUN RÁPIDA	-20000 = **-[par. 11.08]** 0 = 0 20000 = **[par. 11.08]**	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (Escalar)]***	Referência final limitada por 20.01/20.02 [veloc] ou 20.07/20.08 [frequência].
	CTRL B ou M/S (opcional)	-32768 ... 32767	Binário (sem COMUN RÁPIDA)	-10000 = **-[par. 11.08]** -1 = **-[par. 11.07]** 0 = **[par. 11.07]** 10000 = **[par. 11.08]**	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (Escalar)]***	Referência final limitada pelo par. 20.04
			Binário com COMUN RÁPIDA	-10000 = **-[par. 11.08]** 0 = 0 10000 = **[par. 11.08]**	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (Escalar)]***	Referência final limitada pelo par. 20.04
	CTRL PID	-32768... 32767	Referência PID (sem COMUN RÁPIDA)	-10000 = **-[par. 11.08]** -1 = **-[par. 11.07]** 0 = **[par. 11.07]** 10000 = **[par. 11.08]**	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (Escalar)]***	
			Referência PID com COMUN RÁPIDA	-10000 = **-[par. 11.08]** 0 = 0 10000 = **[par. 11.08]**	0 = 0 20000 = **[par. 99.08 (DTC) / 99.07 (Escalar)]***	

* Com DTC o tempo de filtro do valor da velocidade actual pode ser ajustado usando o parâmetro 34.04.

** **Nota:** O valor máximo da referência é 163% (isto é, 163% = 1.63 · valor do parâmetro 99.08/ valor 99.07).

Perfil de comunicação CSA 2.8/3.0

O perfil de comunicação CSA 2.8/3.0 é activado com o parâmetro 98.07 para CSA 2.8/3.0. As palavras de controlo e de estado do perfil são descritas abaixo.

PALAVRA DE CONTROLO para o perfil de comunicação CSA 2.8/3.0

Bit	**Nome**	**Valor**	**Descrição**
0	Reservado		
1	ENABLE	1	Activo
		0	Paragem livre
2	Reservado		
3	ARRANCAR/ PARAR	0 ⇒ 1	Arrancar
		0	Parar de acordo com o parâmetro 21.03 FUNÇÃO PARAGEM
4	Reservado		
5	MODO_CTRL	1	Seleccionar modo de controlo 2
		0	Seleccionar modo de controlo 1
6	Reservado		
7	Reservado		
8	REARME_FALHA	0 ⇒ 1	Rearmar falha do conversor
9 … 15	Reservado		

PALAVRA ESTADO para o perfil de comunicação CSA 2.8/3.0.

Bit	**Nome**	**Valor**	**Descrição**
0	PRONTO	1	Pronto para funcionar
		0	A iniciar ou erro de inicialização
1	ACTIVO	1	Activo
		0	Paragem livre
2	Reservado		
3	EM MARCHA	1	Em funcionamento com a referência seleccionada
		0	Parado
4	Reservado		
5	REMOTO	1	Conversor em modo Remoto
		0	Conversor em modo Local
6	Reservado		
7	AT_SETPOINT	1	Conversor na referência
		0	O conversor não está na referência
8	EM FALHA	1	Falha activa
		0	Sem falhas activas
9	AVISO	1	Aviso activo
		0	Sem avisos activos
10	LIMITE	1	Conversor em um limite
		0	Conversor sem limite
11 … 15	Reservado		

A escala actual e de referência é igual à do perfil Accionamentos ABB.

Outras palavras de estado, falha, alarme e limite

03.03 PALAVRA DE ESTADO AUXILIAR

Bit	Nome	Descrição
0	Reservado	
1	OUT OF WINDOW	Diferença de velocidade fora da janela (no controlo de velocidade)*.
2	Reservado	
3	MAGNETIZED	Formado fluxo no motor.
4	Reservado	
5	SYNC RDY	Contador de posição síncronizado.
6	1 START NOT DONE	O conversor não arrancou depois de terem sido alterados os parâmetros no grupo 99.
7	IDENTIF RUN DONE	ID Run do motor efectuado com sucesso.
8	START INHIBITION	Prevenção de arranque inesperado activo.
9	LIMITING	Controlo em um limite. Veja o sinal actual 3.04 PALAV LIMITE 1 abaixo.
10	TORQ CONTROL	Referência de binário seguida*.
11	ZERO SPEED	O valor absoluto da velocidade actual do motor está abaixo do limite zero de velocidade (4% da velocidade sincronizada).
12	INTERNAL SPEED FB	Feedback de velocidade interna seguido.
13	M/F COMM ERR	Erro de comunicação da ligação Mestre/Seguidor (no CH2)*.
14 … 15	Reservado	

*Veja o *Guia de Aplicação do Mestre/Seguidor* [3AFY58962180 (Inglês)].

03.04 PALAVRA LIMITE 1

Bit	Nome	Limite activo
0	TORQ MOTOR LIM	Limite de desincronização
1	SPD_TOR_MIN_LIM	Limite minimo de binário de controlo de velocidade
2	SPD_TOR_MAX_LIM	Limite máximo de binário de controlo de velocidade
3	TORQ_USER_CUR_LIM	Limite de corrente definido pelo utilizador
4	TORQ_INV_CUR_LIM	Limite de corrente interna
5	TORQ_MIN_LIM	Qualquer limite minimo de binário
6	TORQ_MAX_LIM	Qualquer limite máximo de binário
7	TREF_TORQ_MIN_LIM	Limite min. de referência de binário
8	TREF_TORQ_MAX_LIM	Limite máx.de referência de binário
9	FLUX_MIN_LIM	Limite min. de referência de fluxo
10	FREQ_MIN_LIMIT	Limite min. de velocidade / frequência
11	FREQ_MAX_LIMIT	Limite máx. de velocidade / frequência
12	DC_UNDERVOLT	Limite de subtensão de CC
13	DC_OVERVOLT	Limite de sobretensão de CC
14	TORQUE LIMIT	Qualquer limite de binário
15	FREQ_LIMIT	Qualqer limite de velocidade / frequência

03.05 PALAVRA FALHA 1

Bit	Nome	Descrição
0	CURTO CIRC	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
1	SOBRECORRENTE	
2	SOBRETENSÃO CC	
3	TEMP ACS 800	
4	FALHA TERRA	
5	TERMISTOR	
6	TEMP MOTOR	
7	FALHA_SISTEMA	A Palavra de falha do sistema indica uma falha (sinal actual 3.07).
8	BAIXA CARGA	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
9	SOBREFREQ	
10 … 15	Reservado	

03.06 PALAVRA FALHA 2

Bit	Nome	Descrição
0	FASE ALIM	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
1	S/DADOS MOT	
2	SUBTENSÃO CC	
3	Reservado	
4	RUN DISABLED	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
5	FALHA ENCODER	
6	E/S COMM	
7	TEMP C CTRL	
8	FALHA EXTERNA	
9	OVER SWFREQ	
10	EA < FUNC MIN	
11	LIG PPCC	
12	MOD COMUN	
13	FALHA PAINEL	
14	TRAV MOTOR	
15	FASE MOTOR	

03.07 PALAVRA FALHA DO SISTEMA

Bit	Nome	Descrição
0	FLT (F1_7)	Erro de ficheiro de par de valor fáb
1	MACRO UTILIZ	Erro de ficheiro de Macro Utilizador
2	FLT (F1_4)	Erro de funcionamento da FPROM
3	FLT (F1_5)	Erro de dados da FPROM
4	FLT (F2_12)	Excesso de nível 2 de tempo interno
5	FLT (F2_13)	Excesso de nível 3 de tempo interno
6	FLT (F2_14)	Excesso de nível 4 de tempo interno
7	FLT (F2_15)	Excesso de nível 5 de tempo interno
8	FLT (F2_16)	Excesso da máquina de estado
9	FLT (F2_17)	Erro de execução do prog de aplic
10	FLT (F2_18)	Erro de execução do prog de aplic
11	FLT (F2_19)	Instrução ilegal
12	FLT (F2_3)	Excesso da bateria de registo
13	FLT (F2_1)	Excesso da bateria do sistema
14	FLT (F2_0)	Excesso negativo da bateria do sistema
15	Reservado	

03.08 PALAVRA ALARME 1

Bit	Nome	Descrição
0	ARRANQUE NÃO PERMITIDO	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
1	Reservado	
2	TERMISTOR	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
3	TEMP MOTOR	
4	TEMP ACS 800	
5	ERRO ENCODER	
6	ALM MED TEMP	
7 … 11	Reservado	
12	MOD COMUN	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
13	Reservado	
14	FALHA TERRA	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
15	Reservado	

03.09 PALAVRA ALARME 2

Bit	Nome	Descrição
0	Reservado	
1	BAIXA CARGA (ff6A)	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
2, 3	Reservado	
4	ENCODER	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
5, 6	Reservado	
7	FICH FLT PW	Erro ao restaurar POWERFAIL.DDF.
8	ALM (OS_17)	Erro ao restaurar POWERFAIL.DDF.
9	TRAV MOTOR (7121)	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
10	EA < FUNC MIN (8110)	
11, 12	Reservado	
13	PERDA PAINEL (5300)	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
14, 15	Reservado	

03.13 PALAVRA ESTADO AUX 3

Bit	Nome	Descrição
0	INVERSO	O motor roda em sentido inverso.
1	CTRL EXT	Controlo externo seleccionado.
2	SEL REF 2	Referência 2 seleccionada.
3	VEL CONSTANTE	Seleccionada uma Velocidade constante (1…15).
4	ORDEM MARCHA	O conversor recebeu um comando de Arranque.
5	SEL U2	A Macro do Util 2 foi carregada.
6	ABRIR TRAVÃO	O comando de abertura do travão está activado. Veja o grupo 42 CONTROLO TRAV.
7	LOSS OF REF	The reference has been lost.
8	STOP DI STATUS	The state of the interlock input on the RMIO board.
9	READY	Ready to function: Run enable signal on, no fault
10	DATASET STATUS	Data set has not been updated.
11	MACRO CHG	A Macro está a ser alterada ou guardada.
12…15	Reservada.	

03.14 PALAVRA ESTADO AUX 4

Bit	Nome	Descrição
0	LIMITE VEL 1	A velocidade de saída excedeu/caiu o limite de superv. 1. Veja o grupo 32 SUPERVISÃO.
1	LIMITE VEL 2	A velocidade de saída excedeu/caiu o limite de superv. 2. Veja o grupo 32 SUPERVISÃO.
2	LIM CORRENTE	A corrente do motor excedeu/caiu o limite de supervisão ajustado. Veja o grupo 32 SUPERVISÃO.
3	LIM REF 1	A referência 1 excedeu/caiu o limite de supervisão. Veja o grupo 32 SUPERVISÃO.
4	LIM REF 2	A referência 2 excedeu/caiu o limite de supervisão. Veja o grupo 32 SUPERVISÃO.
5	LIM BINARIO 1	O binário do motor excedeu/ caiu o limite de supervisão BINÁRIO1. Veja o grupo 32 SUPERVISÃO.
6	LIM BINARIO 2	O binário do motor excedeu/ caiu o limite de supervisão BINÁRIO2. Veja o grupo 32 SUPERVISÃO.
7	LIM ACT 1	O valor actual 1 do controlador PID excedeu/caiu o limite de supervisão. Veja o grupo 32 SUPERVISÃO.
8	LIM ACT 2	O valor actual 2 do controlador PID excedeu/caiu o limite de supervisão. Veja o grupo 32 SUPERVISÃO.
9	ACIMA_LIMITE	1 = O valor da frequência actual ou da velocidade é igual ou superior ao limite de supervisão (par. 32.02). 0 = O valor da frequência actual ou da velocidade está dentro do limite de supervisão
10 … 15	Reservado	

03.15 PALAVRA FALHA 4

Bit	Nome	Descrição
0	CHOKE OTEMP	Ajuste falha do módulo.
1	TEMP MOTOR 1	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
2	TEMP MOTOR 2	
3	RECONHEC TRAV	
4 … 15	Reservado	

03.16 PALAVRA ALARME 4

Bit	Nome	Descrição
0	FAN OTEMP	Ajuste alarme de sobretemperatura da ventoinha do módulo
1	TEMP MOTOR 1	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
2	TEMP MOTOR 2	
3	RECONHEC TRAV	
4	MACRO CHANGING	Uma macro de aplicação ou do utilizador está a ser guardada ou carregada.
5 … 15	Reservado	

03.17 PALAVRA FALHA 5

Bit	Name	Description
0	FLT R FRENAGEM	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
1	RF CABLAGEM	
2	CF C CIRCUITO	
3	RF SOBRETEMP	
4	SOBRETEMP BC	
5	TEMP B CHOKE	
6	SOBRECARGA PP	
7	INV INACTIVO	
8	TEMP DIF	
9	POWERF INV xx/ POWERFAIL	
10	CONFIG INT	
11	CURVA UTIL L	
12	Reservado	
13	SOBRETEMP INV	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
14...15	Reservado	

03.18 PALAVRA ALARME 5

Bit	Nome	Descrição
0	MUDAR VENTIL	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
1	VEL SINCRON	
2	RF SOBRETEMP	
3	SOBRETEMP BC	
4	TEMP B CHOKE	
5	SOBRECARGA PP	
6	INV INACTIVA	
7	CUR UNBAL	
8	LIM COR INV	
9	LIM BUS CC	
10	LIM COR MOT	
11	LIM BIN MOT	
12	LIM POT MOT	
13	CURVA UTIL L	
14	Reservado.	
15	BATT FAILURE	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.

03.19 INIC FALHA INT

Bit	Nome	Descrição
0	FALHA AINT	Versão EPLD incorrecta
1	FALHA AINT	Versão incorrecta da carta AINT
2	FALHA AINT	Falha do hardware de limitação du/dt
3	FALHA AINT	Erro de escala de medição de corrente
4	FALHA AINT	Erro de escala de medição de tensão
5 … 15	Não usado	
Este sinal está activo com a carta AINT.		

03.30 PALAVRA LIMITE INV

A PALAV LIMITE INV inclui falhas e avisos, que occorem quando é excedido o limite de corrente de saída do conversor. O limite de corrente protege o conversor em vários casos, por exemplo, sobrecarga do integrador, temperatura do IGBT elevada, etc.

Bit	Nome	Descrição
0	INTEGRAT 200	Limite de corrente com sobrecarga do integrador de 200%. Modelo de temperatura não activo.*
1	INTEGRAT 150	Limite de corrente com sobrecarga do integrador de 150%. Modelo de temperatura não activo.*
2	FREQ INT LOW	Limite de corrente a temperatura elevada do IGBT com baixa frequência de saída (<10 Hz). Modelo de temperatura não activo.*
3	TEMP INTG PP	Limite de corrente a temperatura elevada do IGBT. Modelo de temperatura não activo.*
4	SOBRETEMP PP	Limite de corrente a temperatura elevada do IGBT. Modelo de temperatura activo.*
5	SOBRECARGA PP	Limite de corrente a temperatura de união do IGBT elevada. Modelo de temperatura activo.* Se a temperatura de união do IGBT continuar a aumentar apesar da limitação de corrente, ocorrem um alarme ou uma falha de SOBRETENSÃO PP. Veja o capítulo *Análise de falhas*
6	LIM POT INV	Limite de corrente no limite de potência de saída do inversor.
7	DIS COR INV	Limite de corrente no limite de disparo de sobrecorrente do inversor.
8	COR SOBRECARGA	Limite máximo de corrente de sobrecarga do inversor. Veja o parâmetro 20.03.
9	CONT CORR CC	Limite de corrente CC contínua
10	CONT CORR SAI	Limite de corrente de saída contínua ($I_{cont.max}$)
11... 15	Reservado	
*Não activo com os ajustes por defeito da Macro Fábrica do ACS800.		

03.31 PALAVRA ALARME 6

Bit	Nome	Descrição
0	SOBRETEMP INV	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
1 … 2	Reservado	
3	ENC CABLE	Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas*.
4 ... 15	Reservado	

03.32 ESTADO EXT E/S

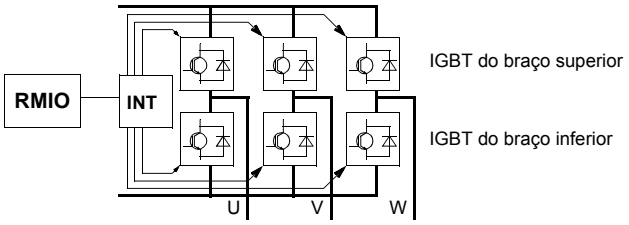
Bit	Nome	Descrição
0	EMSTOP MODULE ERROR	O módulo de paragem de emergência não está a comunicar com o software do conversor.
1	EMSTOP OFF2 CMD	ED1 do módulo de paragem de emergência. Veja 03.01 PALAVRA DE CONTROLO PRINCIPAL bit1 OFF2 CONTROL.
2	EMSTOP OFF3 CMD	ED2 do módulo de paragem de emergência. Veja 03.01 PALAVRA DE CONTROLO PRINCIPAL bit2 OFF3 CONTROL.
3	LIVRE	ED3 do módulo de paragem de emergência.
4	EMSTOP OFF3 STATUS	SR1 do módulo de paragem de emergência. Veja 03.02 PALAVRA DE ESTADO PRINCIPAL bit5 OFF_3_STA. Bit invertido.
5	EMSTOP TRIP STATUS	SR2 do módulo de paragem de emergência. Veja 03.02 PALAVRA DE ESTADO PRINCIPAL bit3 TRIPPED.
6	STEPUP MODULE ERROR	O módulo de ajuste não está a comunicar com o software do conversor.
7	STEPUP CHOKE FLT CMD	ED1 do módulo de ajuste. Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas: CHOKE OTEMP (FF82)*
8	STEPUP FAN ALM CMD	ED2 do módulo de ajuste. Sobre as possíveis causas e soluções, veja o capítulo *Análise de falhas: FAN OTEMP (FF83)*
9	LIVRE	ED3 do módulo de ajuste.
10	STEPUP MODULATING STATUS	SR1 do módulo de ajuste. O conversor está a modular.
11	STEPUP TRIP STATUS	SR2 do módulo de ajuste. Veja 03.02 PALAVRA DE ESTADO PRINCIPAL bit3 TRIPPED.
12-15	Reservado	

04.01 INFO FALHA INT

A palavra FALHA INFO INT inclui informação sobre a localização das falhas LIG PPCC, SOBRECORRENTE, FALHA TERRA, CURTO CIRC, TEMP ACS800, DIF TEMP e POWERF INT (consulte 03.05 PALAVRA FALHA 1, 03.06 PALAVRA FALHA 2, 03.17 PALAVRA FALHA 5 e o capítulo *Análise de falhas*).

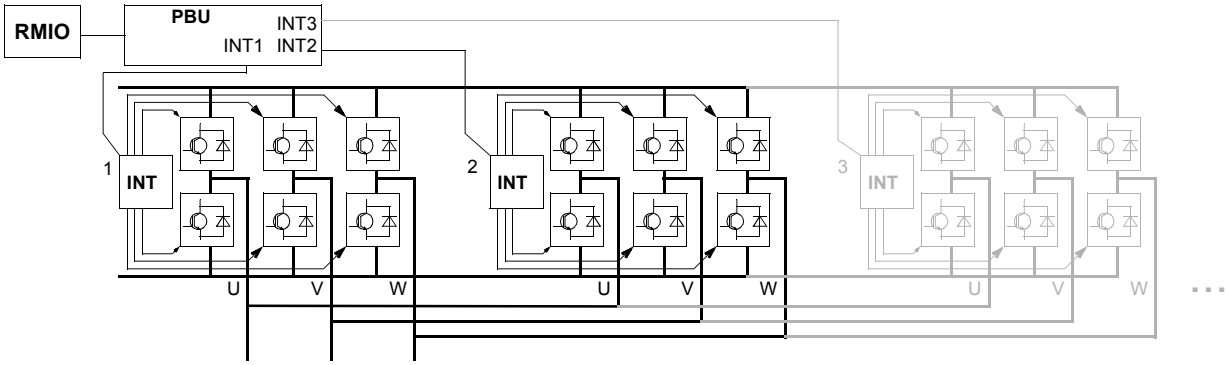
Bit	Nome	Descrição
0	INT 1 FLT	Falha da carta INT 1
1	INT 2 FLT	Falha da carta INT 2
2	INT 3 FLT	Falha da carta INT 3
3	INT 4 FLT	Falha da carta INT 4
4	INT 5 FLT	Falha da carta INT 5
5	INT 6 FLT	Falha da carta INT 6
6	INT 7 FLT	Falha da carta INT 7
7	INT 8 FLT	Falha da carta INT 8
8	INT 9 FLT	Falha da carta INT 9
9	INT 10 FLT	Falha da carta INT 10
10	INT 11 FLT	Falha da carta INT 11
11	INT 12 FLT	Falha da carta INT 12
12...14	Reservado	
15	PBU FLT	Falha da carta PBU

Diagrama de blocos do inversor



RMIO	Carta de controlo do motor e de E/S
INT	Carta de interface do circuito principal
PBU	Unidade distribuidora da ligação PPCS

Diagrama de blocos da unidade inversora (de dois a quatro inversores em paralelo)



04.02 INFO SC INT

A palavra INFO CC INT contém informação sobre a localização da falha CURTO CIRCUITO (veja 03.05 PALAVRA FALHA 1 e o capítulo *Análise de falhas*).

Bit	Nome	Descrição
0	U-PH SC U	Curto do IGBT do braço superior da fase U
1	U-PH SC L	Curto do IGBT do braço inferior da fase U
2	V-PH SC U	Curto do IGBT do braço superior da fase V
3	V-PH SC L	Curto do IGBT do braço inferior da fase V
4	W-PH SC U	Curto do IGBT do braço superior da fase W
5	W-PH SC L	Curto do IGBT do braço inferior da fase W
6...15	Reservado	

Análise de falhas

Introdução ao capítulo

O capítulo lista todos as mensagens de aviso e de falha, incluindo a causa possível e as acções de correcção.

Segurança

AVISO! Apenas electricistas qualificados devem efectuar trabalhos de instalação e de manutenção no accionamento. Leia as *Instruções de Segurança* nas primeiras páginas do manual de hardware antes de iniciar o trabalho no accionamento.

Indicação de avisos e de falhas

Uma mensagem de aviso ou de falha no ecrã do painel indica um estado anormal do funcionamento do accionamento. A maioria das causas de aviso ou falha podem ser identificadas e corrigidas utilizando esta informação. Em caso negativo, deve contactar a ABB.

Se o accionamento for operado com o painel de controlo desacoplado, o LED vermelho na plataforma de suporte do painel indica o estado de falha. (Nota: alguns tipos de accionamentos não são equipados com LEDs como standard).

O código de quatro digitos entre parentesis depois da mensagem refere-se à comunicação de fieldbus (veja o capítulo *Controlo por fieldbus*.)

Método de rearme

O accionamento pode ser rearmado quer através da tecla ***RESET*** do teclado, por entrada digital ou fieldbus ou desligando a tensão de alimentação durante uns instantes. Uma vez eliminada a falha, o motor pode arrancar.

Histórico de falhas

Quando uma falha é detectada, é guardada no Histórico de Falhas. As últimas falhas e avisos são guardadas juntamente com a indicação da hora a que foi detectado o evento.

O diário de falhas guarda as últimas 64 falhas. Quando a alimentação do accionamento é desligada, são guardadas as últimas 16 falhas.

Para mais informações veja o capítulo *Painel de controlo*.

Mensagens de aviso geradas pelo accionamento

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
TEMP ACS 800 (4210) 3.08 AW 1 bit 4	A temperatura do IGBT do accionamento é excessiva. O limite do disparo de falha é de 100%.	Verifique as condições ambiente. Verifique o fluxo de ar e o ventilador. Verifique a acumulação de pó nas lâminas do dissipador de calor. Verifique a potência do motor em relação à potência da unidade.
EI < FUNC MIN (8110) 3.09 AW 2 bit 10 (Função de falha programável 30.01)	Um sinal de controlo analógico tem um valor abaixo do valor minimo permitido devido a um nível de sinal ou a uma falha nos cabos de controlo.	Verifique os níveis do sinal de controlo analógico Verifique os cabos de controlo. Verifique os parâmetros da Função de Falha.
BACKUP USADO (FFA3)	A cópia de segurança guardada no PC dos parâmetros do accionamento é descarregada para uso.	Espere até que o download esteja completo.
BATT FAILURE (5581) 3.18 AW 5 bit 15	Erro de memória de backup da unidade APBU procovado por - ajuste do interruptor S3 da APBU - tensão da bateria muito baixa.	Com inversores ligados em paralelo, active a bateria de backup ajustando o actuador 6 do interruptor S3 para LIGADO. Substitua a bateria de backup.
SOBRETEMP BC (7114) 3.18 AW 5 bit 3	Sobrecarga do chopper de travagem	Pare o accionamento. Deixe o chopper arrefecer. Verifique o ajuste dos parâmetros da função de protecção de sobrecarga da resistência (veja o grupo de parâmetros 27 CHOPPER TRAV). Verifique se o ciclo de travagem está dentro dos limites permitidos e se a tensão CA de alimentação do accionamento não é excessiva.
RECONH TRAV (FF74) 3.16 AW 4 bit 3	Estado inesperado do sinal de reconhecimento de travagem.	Veja o grupo 42 CONTROLO TRAV. Verifique a ligação do sinal de reconhecimento de travagem.
RF SOBRETEMP (7112) 3.18 AW 5 bit 2	Sobrecarga da resistência de travagem.	Pare o accionamento. Deixe a resistência arrefecer. Verifique o ajuste dos parâmetro da função de protecção de sobrecarga da resistência (veja o grupo de parâmetros 27 CHOPPER TRAV). Verifique se o ciclo de travagem está dentro dos limites permitidos.
CALIBRA EFECT (FF37)	Calibração dos transformadores de corrente de saída efectuada..	Continue com o funcionamento normal.
REQ CALIBRA (FF36)	Necessário efectuar a calibração dos transformadores da saída de corrente. Exibido no arranque com o accionamento em controlo escalar (par 99.04) e a função de arranque em rotação escalar activa (par 21.08).	A calibração arranca automaticamente. Aguarde uns instantes.

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
MOD COMUM (7510) 3.08 AW 1 bit 12 (Função de Falha programável 30.18, 30.19)	Perda de comunicação cíclica entre o accionamento e o mestre.	Verifique o estado da comunicação de fieldbus. Veja o capítulo *Controlo por fieldbus*, ou o manual do adaptador de fieldbus apropriado. Verifique os ajustes dos parâmetros: - grupo 51 DADOS MOD COM (para adaptador de fieldbus) - grupo 52 MODBUS STANDARD (para Ligação Modbus Standard) Verifique as ligações dos cabos. Verifique se o mestre pode comunicar.
CUR UNBAL xx (2330) 3.08 AW1 bit 14 e 4.01 (Função de Falha programável 30.17)	O accionamento detectou um desiquilibrido de corrente de saída excessivo na unidade inversora de vários módulos inversores ligados em paralelo. Isto pode ser provocado por uma falha externa (falha à terra, motor, cablagem do motor, etc.) ou por uma falha interna (componente do inversor danificado).xx (2...12) refere-se ao número do módulo inversor.	Verifique se não existem condensadores de correcção do factor potência ou supressores transitórios no cabo do motor. Verifique se não existe falha à terra no motor ou nos cabos do motor: - meça as resistências de isolamento do motor e do cabo do motor Se não for detectada falha à terra, contacte a ABB local
LIM BUS CC (3211) 3.18 AW5 bit 9 (Função de Falha programável 30.23)	O accionamento limita o binário devido ou a uma tensão de CC no circuito intermédio demasiado elevada ou demasiado baixa	Alarme informativo Verifique os parâmetros de Função de Falha.
FALHA TERRA (2330) 3.08 AW 1 bit 14 (Função de Falha programável 30.17)	O accionamento detectou desiquilibrio da carga normalmente devido a uma falha à terra no motor ou no cabo do motor.	Verifique se não existem condensadores de correcção do factor potência ou supressores transitórios no cabo do motor. Verifique se não existe falha à terra no motor ou nos cabos do motor: - meça as resistências de isolamento do motor e do cabo do motor Se não for detectada falha à terra, contacte a ABB local
ENC CABLE (7310) 3.31 AW 6 bit 3	Sinal de fase do encoder de impulso em falta.	Verifique o encoder de impulso e os cabos. Verfique o módulo de interface do encoder de impulsos e a sua cablagem.
ENCODER A<>B (7302) 3.09 AW 2 bit 4	Fases incorrectas do encoder de impulso: A fase A está ligada ao terminal da fase B e vice versa.	Altere a ligação das fases A e B do encoder de impulsos.
ERRO ENCODER (7301) 3.08 AW 1 bit 5	Falha de comunicação entre o encoder de impulsos e o módulo de interface do encoder de impulsos e entre o módulo e o accionamento.	Verifique o encoder de impulsos e os cabos de ligação, o módulo interface do encoder de impulsos e os ajustes do grupo de parâmetros 50 MÓDULO ENCODER.

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
FAN OTEMP (FF83) 3.16 AW 4 bit 0	Temperatura excessiva da saída do filtro da ventoinha do accionamento.	Páre o accionamento. Deixe-o arrefecer. Verifique a temperatura ambiente. Verifique se a ventoinha roda no sentido correcto e se o ar circula livremente.
HW RECONF RQ (FF38)	O tipo de inversor (ex: sr0025_3) foi alterado. Este é normalmente alterado na fábrica ou durante a instalação do accionamento.	Espere até que o alarme POWEROFF! seja activado e desligue a alimentação da carta de controlo para validar a alteração do tipo de inversor.
ID CONCLUIDA (FF32)	O accionamento efectuou a magentização de identificação do motor e está pronto para funcionar. Este aviso faz parte do procedimento normal de arranque.	Deixe o accionamento funcionar.
MAGN ID (FF31)	Magnetização de identificação do motor activada. Este alarme faz parte do procedimento normal de arranque.	Aguarde até que a unidade indique que a identificação do motor está completa.
REQ ID MAGN (FF30)	Magnetização de identificação do motor necessária. Este aviso faz parte do procedimento normal de arranque. A unidade aguarda que o utilizador seleccione a forma como deve ser executada a identificação do motor: Por Magnetização ou por ID Run.	Inicie a Magnetização de Identificação pressionando a tecla Start, ou seleccione o ID Run e arranque (veja o parâmetro 99.10).
ID NÃO MODIF (FF68)	O número de ID do accionamento foi modificado de 1.	Altere novamente o número de ID para 1. Veja o capítulo *Painel de controlo*.
ID RUN (FF35)	Identificação do Motor activada.	Espere até que o accionamento indique que a Identificação do Motor está completa.
SEL ID RUN (FF33)	A identificação do motor foi seleccionada, e o accionamento está preparado para iniciar o ID Run. Este aviso faz parte do ID Run.	Pressione a tecla Start para iniciar o ID Run
TEMP IN CHOKE (FF81) 3.18 AW 5 bit 4	Temperatura excessiva da reactância de entrada	Pare o accionamento. Deixe arrefecer. Verifique a temperatura ambiente. Verifique se o ventilador roda no sentido correcto e o ar passa livremente.
LIM COR INV (2212) 3.18 AW 5 bit 8 (Função de Falha programável 30.23)	A corrente interna do inversor ou o limite de potência foi excedida.	Reduza a carga ou aumente o tempo de rampa. Limite a potência actual do inversor ou diminua o valor de referência da geração de potência do conversor (par 95.06 LCU Q PW REF). Verifique os parâmetros da Função de Falha.
INV INACTIVO (3200) 3.18 AW 5 bit 6	O seccionador de CC opcional abriu enquanto a unidade estava parada.	Feche o seccionador de CC. Verifique a unidade controladora do seccionador AFSC-0x.

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
SOBRETEMP INV (4290) 3.31 AW6 bit 0	A temperatura do módulo conversor é excessiva.	Verifique a temperatura ambiente. Se exceder os 40°C, verifique se a corrente de carga não excede a capacidade de desclassificação de carga do accionamento. Consulte o manual de hardware adequado. Verifique se o ajuste da temperatura ambiente é o correcto (par 95.10). Verifique o fluxo de ar de refrigeração do módulo conversor e o funcionamento do ventilador. Instalação em armário: Verifique os filtros de entrada de ar no armário. Mude-os quando necessário. Veja o manual de hardware adequado. Módulos instalados no armário pelo utilizador: Verifique se a circulação do ar de refrigeração no interior do armário foi impedida através de deflectores de ar. Veja as instruções de instalação do módulo e verifique se no interior do armário e do dissipador do módulo conversor não existe pó. Limpe se necessário.
CONFIG ES (FF8B) (Função de Falha programável 30.22)	Foi seleccionada uma entrada ou saída de um módulo de extensão de E/S opcional ou um módulo de fieldbus como um interface de sinal no programa de aplicação mas a comunicação com o módulo de extensão de E/S apropriado não foi ajustada correctamente.	Verifique os parâmetros da Função de Falha. Verifique o grupo de parâmetros 98 MOD OPCIONAIS.
MODIF MACRO (FF69)	Restauração da macro ou macro do utilizador a ser guardada.	Espere até que o accionamento tenha completado a tarefa.
MOD BOARD T (FF88) 09.11 AW 3 bit 14	Sobretemperatura na carta AINT do módulo inversor.	Verifique a ventoinha do inversor. Verifique a temperatura ambiente.
MOD CHOKE T (FF89) 09.11 AW 3 bit 13	Sobretemperatura na reactância do módulo inversor R8i arrefecido a liquido.	Verifique a ventoinha do inversor. Verifique a temperatura ambiente. Verifique o liquido do sistema de arrefecimento
LIM COR MOT (2300) 3.18 AW 5 bit 10 (Função de Falha programável 30.23)	O accionamento limita a corrente do motor conforme o limite de corrente definido pelo parâmetro 20.03 CORRENTE MÁXIMA. .	Reduza a carga ou aumente o tempo de rampa. Aumente o valor do parâmetro 20.03 CORRENTE MÁXIMA. Verifique os parâmetros da Função de Falha.
TRAV MOTOR (7121) 3.09 AW 2 bit 9 (Função de Falha programável 30.10)	O motor funciona na zona de bloqueio devido a, por exemplo, uma carga excessiva ou a uma potência insuficiente do motor.	Verifique a carga do motor e as especificações do accionamento. Verifique os parâmetros da Função de Falha.
ARRANQUE MOTOR (FF34)	Início da Identificação do Motor. Este aviso faz parte dos procedimentos de ID Run.	Espere até que o accionamento indique que a identificação do motor está completa.

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
TEMP MOTOR (4310) 3.08 AW 1 bit 3 (Função de Falha programável 30.04…30.09)	A temperatura do motor é muito elevada (ou parece sê-lo) devido a uma carga excessiva, potência insuficiente do motor, arrefecimento inadequado ou dados de inicialização incorrectos.	Verifique as especificações, a carga e o arrefecimento do motor. Verifique os dados de incialização. Verifique os parâmetros da Função de Falha.
TEMP MOTOR 1 (4312) 3.16 AW 4 bit 1	A temperatura medida do motor excedeu o limite de alarme ajustado com o parâmetro 35.02.	Verifique o valor do limite do alarme. Verifique se o número real de sensores corresponde ao valor definido pelo parâmetro. Deixe o motor arrefecer. Procure o arrefecimento correcto do motor: Verifique o ventilador de arrefecimento, limpe as superfícies de arrefecimento, etc.
TEMP MOTOR 2 (4313) 3.16 AW 4 bit 2	A temperatura medida do motor excedeu o limite de alarme ajustado com o parâmetro 35.05.	Verifique o valor do limite do alarme. Verifique se o número real de sensores corresponde ao valor definido pelo parâmetro. Deixe o motor arrefecer. Procure o arrefecimento correcto do motor: Verifique o ventilador de arrefecimento, limpe as superfícies de arrefecimento, etc.
LIM POT MOT (FF86) 3.18 AW 5 bit 12 (Função de Falha programável 30.23)	O accionamento limita a potência do motor conforme os limites definidos pelos parâmetros 20.11 e 20.12.	Alarme informativo Verifique os ajustes dos parâmetros 20.11 LIM POR FORNECIDA e 20.12 LIM POT RECEBIDA. Verifique os parâmetros da Função de Falha.
LIM BIN MOT (FF85) 3.18 AW 5 bit 11 Função de Falha programável 30.23)	O accionamento limita o binário do motor conforme o limite de binário de arranque calculado e os limites máximo e minimo de binário definidos pelos parâmetros 20.13 e 20.14.	Alarme informativo. Verifique os ajustes dos parâmetros 20.13 SEL BIN MIN e 20.14 SEL BIN MAX. Verifique os parâmetros da Função de Falha. Se a PALAV LIMITE 1 bit 0 LIM BIN MOTOR for 1, - verifique os ajustes do parâmetro do motor (grupo de parâmetros 99 DADOS INICIAIS) -verifique se o ID Run foi completado com sucesso.
FALHA PAINEL (5300) 3.09 AW 2 bit 13 (Função de Falha programável 30.02)	Um painel de controlo seleccionado como local de controlo activo no caso do accionamento deixar de comunicar.	Verifique a ligação do painel (veja o manual de hardware). Verifique o ligador do painel de controlo. Volte a colocar o painel de controlo na plataforma de suporte. Verifique os parâmetros da Função de Falha.
ERRO PONTEIRO (FFD0)	O parâmetro de selecção de fonte (ponteiro) assinala um índice de parâmetro inexistente.	Verifique os ajustes do parâmetro de selecção de fonte (ponteiro).
->POWEROFF! (FF39)	O tipo de inversor (por ex: sr0025_3) foi alterado. O tipo de inversor é alterado normalmente na fábrica ou durante a instalação do accionamento.	Desligue a carta de controlo para validar a alteração do tipo de inversor.

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
SOBRECARGA PP (5482) 3.18 AW 5 bit 5	Temperatura da junção de IGBT excessiva. Isto pode ser provocado por uma carga excessiva nas baixas frequências (por ex.: mudança rápida de sentido com excesso de carga e inércia).	Aumente o tempo de rampa. Reduza a carga.
MUDAR VENTIL (4280) 3.18 AW 5 bit 0	O tempo de funcionamento do ventilador de arrefecimento do inversor excedeu o tempo de duração estimado.	Substitua o ventilador. Restaure o contador de tempo de funcionamento do ventilador 01.44.
MODO ADORMEC (FF8C) 3.16 AW 4 bit 4	A função dormir entrou no modo dormir.	Veja os parâmetros em 40 CONTROLO PID.
START INHIBI (FF7A) AW 1 bit 0	Foi activada a lógica do hardware de inibição de arranque opcional.	Verifique o circuito de inibição de arranque (carta AGPS).
START INTERLOCK (FF8D)	Não foi recebido nenhum sinal de bloqueio de marcha	Verifique o circuito ligado à entrada de bloqueio de marcha na carta RMIO.
VEL SINCRON (FF87) 3.18 AW 5 bit 1	O valor da velocidade nominal do motor ajustado no parâmetro 99.08 não está correcto: Valor demasiado próximo da velocidade síncrona do motor. A tolerância é 0.1%. Este aviso só está activo no modo DTC.	Verifique a velocidade nominal na chapa de características do motor e ajuste o parâmetro 99.08 exactamente igual.
TEMP DIF xx y (4380) 4.01 INFO FALHA INT	Diferença de temperatura excessiva entre vários módulos inversores ligados em paralelo. xx (1...12) refere-se ao número do módulo inversor e y refere-se à fase (U, V, W). O alarme aparece quando a diferença de temperatura é 15°C. A falha é indicada se a diferença de temperatura é de 20°C O excesso de temperatura pode ser devido a, por exemplo, uma divisão de corrente desigual entre os inversores ligados em paralelo.	Verifique o ventilador de arrefecimento. Substitua o ventilador. Verifique os filtros de ar.
TERMISTOR (4311) 3.08 AW 1 bit 2 (Função de Falha programável 30.04…30.05)	Temperatura do motor excessiva. A selecção do modo de protecção térmica do motor é TERMISTOR.	Verifique as especificações e a carga do motor. Verifique os dados de inicialização. Verifique as ligações do termistor à entrada digital ED6.
ALM MED TEMP (FF91) 3.08 AW 1 bit 6	Medição da temperatura do motor fora da gama aceitável.	Verifique as ligações do circuito de medição de temperatura. Veja o capítulo *Funções do programa* para o diagrama de circuitos.

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
BAIXA CARGA (FF6A) 3.09 AW 2 bit 1 (Função de Falha programável 30.13)	Carga do motor demasiado baixa devido a, por exemplo, um mecanismo de libertação no equipamento accionado.	Verifique os problemas no equipamento accionado. Verifique os parâmetros da Função de Falha.
CURVA C UTIL (2312) 3.18 AW 5 bit 13	A corrente do motor integrada excedeu a curva de carga definida pelos parâmetros do grupo 72 CURVA CARGA UTIL.	Verifique os ajustes do grupo de parâmetros 72 CURVA CARGA UTIL. Reduza a carga.

Mensagens de aviso geradas pelo painel de controlo

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
FALHA DOWNLOAD	A função de download do painel falhou. Não foram copiados dados do painel para o accionamento.	Verifique se o painel está em modo local. Tente novamente (poderiam existir interferências na ligação). Contacte a ABB.
ACCIONAMENTO A OPERAR NÃO É POSSIVEL EFECTUAR O DOWNLOAD	Não é possível efectuar o download enquanto o motor está a funcionar.	Pare o motor. Realize o download.
SEM COMUNICAÇÃO (X)	Problema de cabos ou falha do hardware na ligação do Painel.	Verifique as ligações da ligação do painel. Pressione RESET. O rearme do painel pode demorar cerca de meio minuto, aguarde.
	(4) = Tipo de painel incompatível com a versão do programa de aplicação do accionamento.	Verifique o tipo de painel e a versão do programa de aplicação do accionamento. O tipo de painel está impresso na tampa do painel. A versão do programa de aplicação está guardada no parâmetro 33.02.
NR ID OCUPADOS AJUSTE NR ID NÃO POSSÍVEL	A ligação do Painel já inclui 31 estações	Desligue outra estação da ligação para libertar um número de ID.
UPLOAD NÃO EFECTUADO DOWNLOAD NÃO POSSÍVEL	Não se realizou a função de upload.	Execute a função de upload antes do download. Veja o capítulo *Painel de controlo*.
FALHA UPLOAD	A função de upload do painel falhou. Não foram copiados dados do accionamento para o painel.	Tente novamente (poderiam existir interferências na ligação). Contacte a ABB.
ACESSO ESCRITA NEGADO NÃO É POSSÍVEL AJUSTE DE PARÂMETROS	Alguns parâmetros não permitem modificações com o motor em funcionamento. Quando tentada, não é aceite nenhuma modificação e aparece um aviso. Bloqueio de parâmetros activado.	Pare o motor e altere o valor do parâmetro. Abra o bloqueio de parâmetros (veja o parâmetro 16.02).

Mensagens de falha geradas pelo accionamento

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
TEMP ACS 800 (4210) 3.05 FW 1 bit 3	A temperatura IGBT do accionamento é excessiva. O limite de disparo de falha é de 100%.	Verifique as condições ambientais e o fluxo de ar e o ventilador. Verifique a acumulação de pó nas lâminas do dissipador de calor. Verifique a potência do motor em relação à potência da unidade.
TEMP ACS xx y (4210) 3.05 FW 1 bit 3 e 4.01	Temperatura interna excessiva na unidade inversora dos módulos inversores ligados em paralelo. xx (1...12) refere-se ao número do módulo do inversor e y refere-se à fase (U, V, W).	Verifique as condições ambientais e o fluxo de ar e o ventilador. Verifique a acumulação de pó nas lâminas do dissipador de calor. Verifique a potência do motor em relação à potência da unidade.
EI < FUNC MIN (8110) 3.06 FW 2 bit 10 (Função falha programável 30.01)	O sinal de controlo analógico está abaixo do valor minimo permitido, devido a um nível incorrecto de sinal ou a uma falha no cabo de controlo.	Verifique se os níveis de sinal de controlo analógico estão correctos e o cabo de controlo. Verifique os parâmetros da Função de Falha.
ERRO BACKUP (FFA2)	Erro ao restaurar a cópia de segurança dos parâmetros do accionamento do PC.	Tente de novo. Verifique as ligações. Verifique se os parâmetros são compatíveis com o accionamento.
CT SOBRETEMP (7114) 3.17 FW 5 bit 4	Sobrecarga do chopper de travagem	Deixe o chopper arrefecer. Verifique os ajustes dos parâmetros da função de protecção de sobrecarga da resistência (veja o grupo de parâmetros 27 CHOPPER TRAV). Verifique se o ciclo de travagem se ajusta aos limites permitidos. Verifique se a tensão de alimentação de CA não é excessiva.
CF C.CIRCUITO (7113) 3.17 FW 5 bit 2	Curto circuito no IGBT(s) do chopper de travagem.	Substitua o chopper de travagem. Verifique se a resistência de travagem está ligada e não está avariada.
RECONH TRAV (FF74) 3.15 FW 4 bit 3	Estado inesperado do sinal de reconhecimento de travagem.	Veja o grupo de parâmetros 42 CONTROLO TRAV. Verifique a lig do sinal de reconh.de travagem.
FLT R TRAVAG (7110) 3.17 FW 5 bit 0	A resistência de travagem não está ligada ou está avariada. A especificação da resistência da resistência de travagem é demasiado elevada.	Verifique a resistência e a ligação. Verifique se a especificação da resistência está ajustada com os valores especificados. Veja o manual de hardware do accionamento.
RF SOBRETEMP (7112) 3.17 FW 5 bit 3	Sobrecarga da resistência de travagem.	Deixe a resistência arrefecer. Verifique os ajustes dos parâmetros da função de protecção de sobrecarga da resistência (veja os parâmetros 27 CHOPPER TRAV). Verifique se o ciclo de travagem se ajusta aos limites permitidos. Verifique se a tensão de alimentação de CA não é excessiva.

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
RF CABLAGEM (7111) 3.17 FW 5 bit 1	Ligação incorrecta da resistência de travagem	Verifique a ligação da resistência. Verifique se a resistência de travagem não está danificada.
TEMP O CHOKE (FF82)	Temperatura excessiva do filtro de saída do accionamento. A supervisão é utilizada nos conversores elevadores	Deixe o accionamento arrefecer e verifique a temperatura ambiente. Verifique se o ventilador do filtro roda no sentido correcto e se o ar circula livremente.
MOD COMUM (7510) 3.06 FW 2 bit 12 (Função de Falha programável 30.18, 30.19)	Perda de comunicação ciclica entre o accionamento e o mestre.	Verifique o estado da comunicação de fieldbus. Veja o capítulo *Controlo por fieldbus*, ou o manual do adaptador de fieldbus adequado. Verifique os ajustes dos parâmetros: - grupo 51 DADOS MOD COM (para o adaptador de fieldbus), ou - grupo 52 MODBUS STANDARD (para a Ligação Modbus Standard) Verifique os parâmetros da Função de Falha. Verifique as ligações do cabo. Verifique se o mestre pode comunicar.
TEMP CTRL B (4110) 3.06 FW 2 bit 7	A temperatura da carta de controlo está acima dos 88°C.	Verifique a temperatura ambiente e o fluxo de ar. Verifique os ventiladores principal e de arrefecimento adicional.
CORRENTE MED (2211)	Falha do transformador de corrente no circuito de medição de corrente de saída.	Verifique as ligações do transfomador de corrente com a carta de interface do cirucito principal, INT.
COR UNBAL xx (2330) 3.05 FW 1 bit 4 e 4.01 (Função de Falha programável 30.17)	O accionamento detectou um desiquilibrio de corrente de saída excessivo na unidade inversora de vários módulos inversores ligados em paralelo. Isto pode ser devido a uma falha externa (falha à terra, motor, cablagem do motor, etc.) ou a uma falha interna (um componente do inversor danificado). xx (2..12) refere-se ao número do módulo inversor.	Verifique se não existem condensadores de correcção do factor potência ou supressores de sobretensões transitórias no cabo do motor. Verifique se não há falha à terra no motor ou nos cabos do motor: - meça o isolamento da resistência do motor e do cabo do motor. Se não for detectada uma falha à terra, contacte a ABB.
PICO TENS CC (FF80)	A tensão de alimentação do accionamento é excessiva. Quando supera os 124% da especificação de tensão da unidade (415, 500 ou 690 V), a velocidade do motor aumenta ao nível de disparo (40% da velocidade nominal).	Verifique o nível de tensão de alimentação, a tensão nominal e a gama de tensão permitida no accionamento.

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
SOBRET CC (3210) 3.05 FW 1 bit 2	Tensão de CC do circuito intermédio excessiva. O nível de disparo por sobretensão de CC é 1.3 · U_{1max}, onde U_{1max} é o valor máximo da gama de tensão da rede. Para unidades 400 V , U_{1max} é 415 V. Para unidades 500 V, U_{1max} é 500 V. A tensão actual no cirtcuito intermédio correspondente ao nível de disparo por tensão da rede é 728 VCC para unidades de 400 V e 877 VCC para unidades de 500 V.	Verifique se o controlador de sobretensão está ligado (parâmetro 20.05). Verifique se exixte na rede sobretensão estática ou transitória . Verifique o chopper e a resistência de travagem (se usado). Verifique o tempo de desaceleração. Use a função de paragem por inércia (se aplicável). Equipe o conversor de frequência com um chopper e uma resistência de travagem.
SUBTENSÃO CC (3220) 3.06 FW 2 bit 2	Tensão de CC do circuito intermédio insuficiente devido à falta de uma fase de rede, a um fusível queimado ou a uma falha interna na ponte rectificadora. O limite de disparo de subtensão de CC é 0.6 · U_{1min}, onde U_{1min} é o valor mínimo da gama de tensão da rede. Para unidades de 400 V e 500 V, U_{1min} é de 380 V. A tensão actual no circuito intermédio que corresponde ao nível de disparo da tensão da rede é de 307 VCC para unidades de 400 e 500 V e de 425 VCC para unidades de 690 V.	Verifique a alimentação da rede e os fusíveis.
FALHA TERRA (2330) 3.05 FW 1 bit 4 (Função de Falha programável 30.17)	O accionamento detectou um desiquilibrio da carga normalmente devido a uma falha à terra no motor ou no cabo do motor.	Verifique se não existem condensadores de correcção do factor potência ou supressores de sobretensões transitórias no cabo do motor. Verifique se não há falha à terra no motor ou nos cabos do motor: - meça o isolamento da resistência do motor e do cabo do motor. Se não for detectada uma falha à terra, contacte a ABB.
ENCODER A<>B (7302)	Fases incorrectas do encoder de impulsos: A fase A está ligada ao terminal da fase B e vice versa.	Altere a ligação das fases A e B do encoder de impulsos.
ERRO ENCODER (7301) 3.06 FW 2 bit 5	Erro comunicação entre o encoder de impulsos e o módulo de interface do encoder de impulsos e entre o módulo e o accionamento.	Verifique o encoder de impulsos e o cabo de ligação, o módulo e o cabo e os ajustes dos parâmetros 50 MÓDULO ENCODER.
FALHA EXTERNA (9000) 3.06 FW 2 bit 8 (Função de Falha programável 30.03)	Falha no dispositivo externo. (Esta informação é configurada através de uma das entradas digitais programáveis.)	Verifique as falhas nos dispositivos externos. Verifique o parâmetro 30.03 FALHA EXTERNA
TEMP VENT (FF83)	Temperatura excessiva do ventilador do filtro de saída do accionamento. Supervisão em uso em conversores elevadores.	Pare o accionamento e deixe-o arrefecer. Verifique a temperatura ambiente. Verifique se o ventilador do filtro roda no sentido correcto e se o ar circula livremente.
DISPARO FORÇADO (FF83)	Comando para executar o perfil de comunicação Genérico.	Consulte o manual do módulo de comunicação correspondente.

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
GD DISABLED X (FF53)	A AGPS da rede alimentação dos módulos inversores R8i ligados em paralelo foid esligada durante a operação. X (1...12) está relacionado com o número do inversor.	Verifique o circuito de Prevenção de Arranques Inesperados. Substitua a carta AGPS do módulo inversor R8i.
FL ID MOTOR (FF84)	O ID Run do motor não foi completado com sucesso.	Verifique a velocidade máxima (parâmetro 20.02). Deve ser pelo menos uns 80% da velocidade nominal do motor (par 99.08).
TEMP B CHOKE (FF81) 3.17 FW 5 bit 5	Temperatura excessiva do choke de entrada.	Páre o accionamento. Deixe-o arrefecer. Verifique a temperatura ambiente. Verifique se o ventilador roda no sentido correcto e se o ar circula livremente.
CONFIG INT (5410) 03.17 FW 5 bit 10	O número de módulos inversores não é igual ao número de inversores original.	Verifique o estado dos inversores. Veja o sinal 04.01 INFO FALHA INT. Verifique os cabos de fibra óptica que ligam a APBU e os módulos inversores. Se for usada a função func reduzido, retire o módulo inversor danificado do circuito principal e escreva o número dos módulos inversores into parameter 95.03 INT CONFIG USER. Rearme o accionamento.
INV INACTIVO 03.17 FW 5 bit 7 (3200)	O seccionador de CC opcional abriu enquanto a unidade estava a funcionar ou durante o comando de arranque.	Feche o seccionador de CC. Verifique a unidade controladora do seccionador AFSC-0x.
SOBRETEMP INV (4290) 3.17 FW 5 bit 13	A temperatura do módulo conversor é excessiva.	Verifique a temperatura ambiente. Se exceder os 40°C, verifique se a corrente de carga não excede a capacidade de desclassificação de carga do accionamento. Consulte o manual de hardware adequado. Verifique se o ajuste da temperatura ambiente é o correcto (parâmetro 95.10). Verifique o fluxo de ar de refrigeração do módulo conversor e o funcionamento do ventilador. Instalação em armário: Verifique os filtros de entrada de ar no armário. Mude-os quando necessário. Veja o manual de hardware adequado Módulos instalados no armário pelo utilizador: Verifique se a circulação do ar de refrigeração no interior do armário foi impedida através de deflectores de ar. Veja as instruções de instalação do módulo e verifique se no interior do armário e do dissipador do módulo conversor não existe pó. Limpe se necessário.

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
E/S COM ERR (7000) 3.06 FW 2 bit 6	Erro de comunicação na carta de controlo, canal CH1. Interferência electromagnética.	Verifique as ligações dos cabos de fibra óptica no canal CH1. Verifique todos os módulos de E/S (se presentes) ligados ao canal CH1. Assegure a correcta ligação à terra do equipamento. Comprove a existência de componentes emissivos presentes.
CONV LINHA (FF51)	Falha no accionamento lado da rede.	Desloque o painel da carta de controlo do conversor no lado do motor para a carta de controlo do accionamento no lado da rede. Veja o manual do conversor do lado da rede para obter uma descrição da falha.
MOD BOARD T (FF88)	Sobretemperatura na reactância do módulo inversor R8i arrefecido por liquido	Verifique a ventoinha do inversor. Verifique a temperatura ambiente.
MOD CHOKE T (FF89)	Sobretemperatura na carta AINT do módulo inversor.	Verifique a ventoinha do inversor. Verifique a temperatura ambiente. Verifique o liquido do sistema de arrefecimento
FASE MOTOR (FF56) 3.06 FW 2 bit 15 (Função de Falha programável 30.16)	Perda de uma das fases do motor devido a uma falha no motor, ao cabo do motor, ao relé térmico (se usado) ou a uma falha interna.	Verifique o motor e o cabo do motor. Verifique o relé térmico (se usado). Verifique os parâmetros da Função de Falha. Desactive esta protecção.
TRAV MOTOR (7121) 3.06 FW 2 bit 14 (Função de Falha programável 30.10…30.12)	O motor funciona na zona de bloqueio devido a, por exemplo, uma carga excessiva ou a uma potência insuficiente do motor.	Verifique a carga do motor e as especificações do accionamento. Verifique os parâmetros da Função de Falha.
TEMP MOTOR (4310) 3.05 FW 1 bit 6 (Função de Falha programável 30.04…30.09)	A temperatura do motor está muito alta (ou parece estar) devido a uma carga excessiva, a potência insuficiente do motor, arrefecimento inadequada ou dados de inicialização incorrectos.	Verifique as especificações e a carga do motor Verifique os dados de incialização. Verifique os parâmetros da Função de Falha.
TEMP MOTOR 1 (4312) 3.15 FW 4 bit 1	A temperatura medida do motor excedeu o limite de falha ajustado com o parâmetro 35.03.	Verifique o valor do limite de falha. Deixe o motor arrefecer. Assegure um arrefecimento correcto: Verifique o ventilador de arrefecimento e limpe as superfícies, etc.
MOTOR 2 TEMP (4313) 3.15 FW 4 bit 2	A temperatura medida do motor excedeu o limite de falha ajustado com o parâmetro 35.06.	Verifique o valor do limite de falha. Deixe o motor arrefecer. Assegure um arrefecimento correcto: Verifique o ventilador de arrefecimento e limpe as superfícies, etc.
S/ DADOS MOT (FF52) 3.06 FW 2 bit 1	Dados do motor não fornecidos ou os dados do motor não coincidem com os dados do inversor.	Verifique os dados do motor nos parâmetros 99.04…99.09.

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
SOBRECORR xx (2310) 3.05 FW 1 bit 1 e 4.01	Falha de sobrecorrente na unidade inversora de diversos módulos inversores ligados em paralelo. xx (2...12) refere-se ao número do módulo inversor	Verifique a carga do motor e o tempo de aceleração. Verifique o motor e o cabo do motor (incluindo as fases) e o cabo do encoder (incl. a fase) Verfique os valores nominais do motor em 99 DADOS INICIAIS e confirme se o modelo do motor está correcto. Verifique se não existe correcção do factor de potência ou supressores transitórios no cabo do motor.
SOBRECORRENT (2310) 3.05 FW 1 bit 1	A corrente de saída excede o limite de disparo	Verifique a carga do motor e o tempo de aceleração. Verifique o motor e os cabos do motor (incl. as fases). Verifique se não existem no cabo do motor condensadores de correcção do factor de potência ou supressores transitórios. Verifique o cabo do encoder (includindo as fases).
OVERFREQ (7123) 3.05 FW 1 bit 9	O motor roda mais rápido que a velocidade máxima permitida devido a uma velocidade máxima/minima mal ajustada, ao binário de travagem insuficiente ou a mudanças na carga ao utilizar a referência de binário. O nível de disparo está 40 Hz acima do limite de velocidade máxima absoluta da gama de funcionamento (modo Controlo Directo de Binário activo) ou do limite de frequência (Controlo Escalar activo). Os limites da gama de funcionamento são ajustados com 20.01 e 20.02 (modo DTC activo) oo 20.07 e 20.08 (modo ESCALAR activo).	Verifique os ajustes de velocidade minima/ máxima. Verifique o binário de travagem do motor. Verifique a aplicabilidade do controlo de binário. Verifique a necessidade de um chopper e de uma resistência(s) de travagem.
OVER SWFREQ (FF55) 3.06 FW 2 bit 9	Frequência de comutação muito elevada.	Verifique os ajustes dos parâmetros do motor (grupo de parâmetros 99 DADOS INICIAIS) Verifique se o ID Run foi completado com sucesso.
FALHA PAINEL (5300) 3.06 FW 2 bit 13 (Função de Falha programáve 30.02)	Painel de controlo ou Drive Window seleccionados como local de controlo activo para o accionamento que deixou de comunicar.	Verifique a ligação do painel (veja o manual de hardware apropriado). Verifique o ligador do painel de controlo. Volte a colocar o painel de controlo na sua plataforma. Verifique os parâmetros da Função de Falha.
PARAM CRC (6320)	Erro CRC (Verificação ciclica de redundância)	Desligue e colte a ligar a carta de controlo de potência. Volte a carregar o firmware para a carta de controlo. Substitua a carta de controlo.

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
POWERFAIL (3381) 3.17 FW 5 bit 9	Falha de alimentação da carta INT na unidade inversora de vários módulos inversores ligados em paralelo.	Verifique se o cabo de alimentação da carta INT está ligado. Verifique se a carta POW funciona correctamente. Substitua a carta INT.
POWERF INV xx (3381) 3.17 FW 5 bit 9 e 4.01	Falha de alimentação da carta INT na unidade inversora de vários módulos inversores ligados em paralelo. xx (1...12) refere-se ao número do módulo inversor.	Verifique se o cabo de alimentação da carta INT está ligado. Verifique se a carta POW funciona correctamente. Substitua a carta INT.
PPCC LINK (5210) 3.06 FW 2 bit 11	Ligação de fibra óptica da carta INT danificada.	Verifique os cabos de fibra óptica ou a ligação galvânica. Nos tamnhos de chassis R2-R6 a ligação é galvância. Se a RMIO for alimentada a partir de uma fonte externa, verifique se a fonte de alimentação está ligada. Veja o parâmetro 16.09 ALIM CARTA CTRL. Verifique o sinal 03.19. Contacte a ABB se existirem falhas activas no sinal 3.19.
PPCC LINK xx (5210) 3.06 FW 2 bit 11 and 4.01	Falha na ligação por fibra óptica da carta INT na unidade inversora de vários módulos inversores ligados em paralelo. xx refere-se ao número do módulo inversor.	Verifique a ligação da carta de Interface do circuito principal do módulo inversor INT com a unidade de distribuição PPCC, PBU. (O módulo inversor 1 está ligado a INT1 da PBU) Verifique o sinal 03.19. Contacte a ABB se existirem falhas activas no sinal 3.19.
SOBRECARG PP (5482) 3.17 FW 5 bit 6	Temperatura da união IGBT excessiva. Esta falha protege o IGBT(s) e pode ser activada mediante curto circuito na saída dos cabos de motor muito compridos.	Verifique os cabos do motor.
RUN DISABLED (FF54) 3.06 FW 2 bit 4	Sinal de Permissão Func não recebido.	Verifique os ajustes do parâmetro 16.01. Active o sinal ou verifique a cablagem da fonte seleccionada.
SC INV xx y (2340) 3.05 FW 1 bit 0, 4.01 and 4.02	Curto circuito na unidade inversora de vários módulos inversores ligados em paralelo. xx (1..12) refere-se ao número do inversor e y refere-se à fase (U, V, W).	Verifique o motor e o cabo do motor. Verifique os semi-condutores de alimentação (IGBTs) do módulo inversor.
CURTO CIRC(2340) 3.05 FW 1 bit 0 e 4.02	Curto circuito no motor ou no(s) cabo(s) do motor Ponte de saída da unidade conversora avariado.	Verifique o motor e o cabo do motor. Verifique se não existem condensadores de correcção do factor de potência ou supressores transitórios no cabo do motor. Contacte a ABB.
SLOT OVERLAP (FF8A)	Dois módulos opcionais com a mesma selecção de interface de ligação.	Verifique as selecções de interface de ligação no grupo 98 MOD OPCIONAIS.
START INHIBI (FF7A) 3.03 bit 8	Foi activado a lógica do hardware de inibição de marcha opcional.	Verifique o circuito de inibição de marcha (carta AGPS).

AVISO	CAUSA	PROCEDIMENTO
SUPPLY PHASE (3130) 3.06 FW 2 bit 0	A tensão de CC do circuito intermédio oscila devido à falta de uma fase de rede, a um fusível queimado ou uma falha interna da ponte rectificadora. O disparo ocorre quando o pico de tensão CC é de 13% da tensão CC.	Verifique os fusíveis de rede. Verifique se existe um desiquilibrio da alimentação de rede.
TEMP DIF xx y (4380) 3.17 FW 5 bit 8 e 4.01	Diferença de temperatura excessiva entre vários módulos inversores ligados em paralelo. xx (1...12) refere-se ao número do módulo inversor e y refere-se à fase (U, V, W). É indicado um alarme quando a diferença de temperatura é 15°C. É indicada uma falha quando a diferença de temperatura é 20°C A temperatura excessiva pode ser devida a, por exemplo, uma divisão desigual de corrente entre os inversores ligados em paralelo.	Verifique o ventilador de arrefecimento. Substitua o ventilador. Verifique os filtros de ar.
MODO TÉRMICO (FF50)	Modo de protecção térmica do motor ajustado para DTC para um motor de alta potência.	Veja o parâmetro 30.05.
TERMISTOR (4311) 3.05 FW 1 bit 5 (Função de Falha programável 30.04…30.05)	Temperatura do motor excessiva. A selecção do modo de protecção térmica do motor é TERMISTOR.	Verifique as especificações e a carga do motor. Verifique os dados de inicialização. Verifique as ligações do termistor à entrada digital ED6.
BAIXA CARGA (FF6A) 3.05 FW 1 bit 8 (Função de Falha programável 30.13…30.15)	Carga do motor demasiado baixa devido a, por exemplo, um mecanismo de libertação no equipamento accionado.	Verifique os problemas no equipamento accionado. Verifique os parâmetros da Função de Falha.
CURVA C UTIL (2312) 3.17 FW 5 bit 11	A corrente do motor integrado superou a curva de carga definida pelo grupo de parâmetros 72 CURVA CARGA UTIL.	Verifique os ajustes do grupo de parâmetros 72 CURVA CARGA UTIL. Depois de passado o tempo de arrefecimento do motor especificado pelo parâmetro 72.20 TEMPO ARREF CARGA, a falha pode ser restaurada.
MACRO UTIL (FFA1) 3.07 SFW bit 1	Macro do Utilizador não guardada ou arquivo defeituoso	Deve criar a Macro do Utilizador

Módulo de extensão analógico

Introdução ao capítulo

Este capítulo descreve o uso do módulo de extensão analógico RAIO como uma referência de velocidade do ACS800 equipado com o Programa de Controlo Standard.

Controlo de velocidade através do módulo de extensão analógico

São descritas duas variantes:

- Entrada Bipolar em Controlo básico de velocidade
- Entrada Bipolar em Modo Joystick

Nesta secção só é abordado o uso de uma entrada bipolar (gama de sinal ±). O uso de uma entrada unipolar corresponde ao de uma entrada unipolar standard quando:

- depois de efectuados os ajustes descritos abaixo, e
- tenha sido acivada a comunicação entre o módulo e o accionamento com o parâmetro 98.06.

Verificações básicas

Verifique se o accionamento esteja:

- instalado e comissionado, e
- que os sinais de arranque e paragem externos estão ligados.

No módulo de extensão, assegure-se que:

- os ajustes foram efectuados. (veja abaixo.)
- o módulo se encontra instalado e o sinal de referência ligado a EA1.
- está ligado ao accionamento.

Ajustes do módulo de extensão analógico e do accionamento

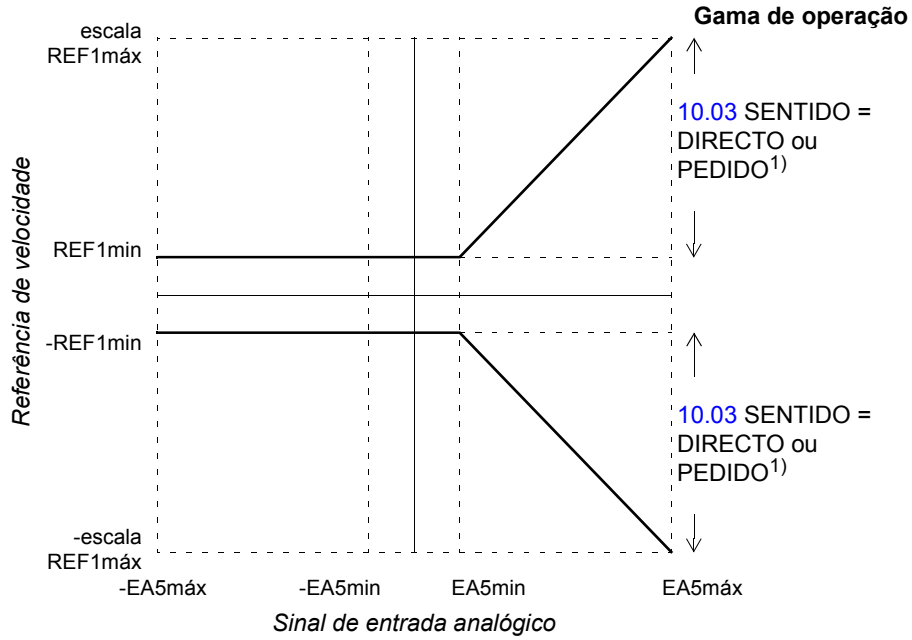
- Ajuste o endereço de nodo do módulo para 5 (não necessário se instalado na ranhura opcional do accionamento).
- Seleccione o tipo de sinal para a entrada EA1 do módulo (interruptor).
- Seleccione o modo de funcionamento (unipolar/bipolar) da entrada do módulo (interruptor).
- Verifique se o ajuste dos parâmetros do accionamento corresponde ao modo das entradas do módulo (parâmetros 98.13 e 98.14).
- Ajuste os parâmetros do accionamento (veja a secção apropriada nas páginas seguintes).

Ajustes de parâmetros: entrada bipolar em controlo básico de velocidade

A tabela abaixo lista os parâmetros que afectam o tratamento da referência de velocidade recebida através da entrada bipolar EA1 do módulo de extensão (EA5 do accionamento).

Parâmetro	Ajuste
98.06 AE/S MODULO EXT	RAIO-SLOT1
98.13 FUNC AE/S EXT EA1	BIPOLAR EA5
10.03 SENTIDO ROTAÇÃO	DIRECTO; INVERSO; SELECCIONÁVEL(1
11.02 SEL EXT1/EXT2	EXT1
11.03 SEL REF EXT1	EA5
11.04 REF EXT1 MINIMO	REF1min
11.05 REF EXT1 MÁXIMO	REF1max
13.16 EA5 MINIMO	EA5min
13.17 EA5 MÁXIMO	EA5max
13.18 ESCALA EA5	100%
13.20 INVERSÃO EA5	NÃO
30.01 FUNÇÃO EA<MIN	(2

A figura abaixo representa a referência de velocidade correspondente à entrada bipolar EA1 do módulo de extensão.



EA5min	=	13.16 EA5 MINIMO
EA5máx	=	13.17 EA5 MÁXIMO
escala REF1 máx	=	13.18 ESCALA EA5 x 11.05 REF EXT1 MÁXIMO
REF1min	=	11.04 REF EXT1 MINIMO

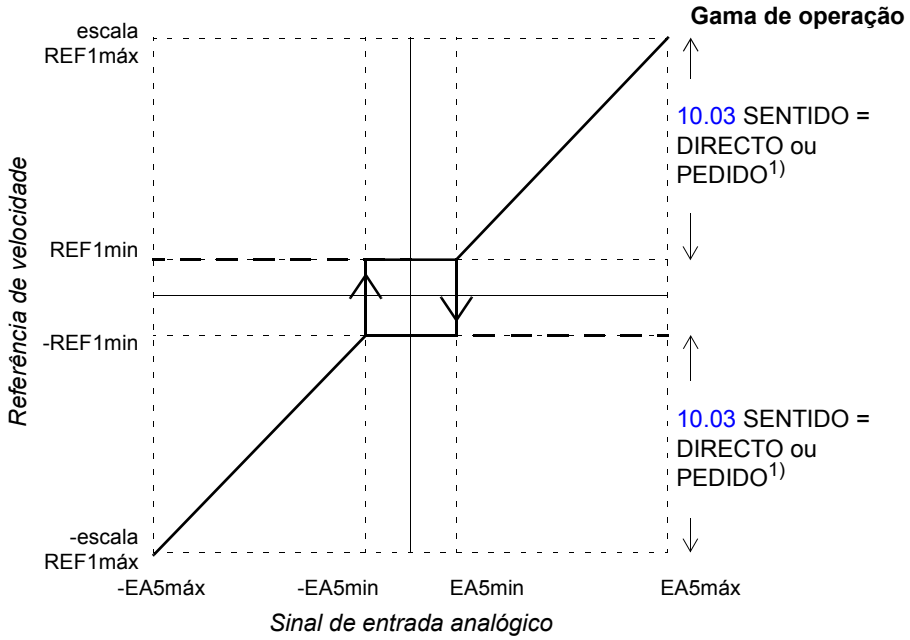
1) Para a gama de velocidade negativa, é necessário um comando de inversão separado.
2) Ajustar se for usada a supervisão de zero vivo.

Ajustes de parâmetros: entrada bipolar em modo joystick

A tabela abaixo lista os parâmetros que afectam o tratamento da referência de velocidade recebida através da entrada bipolar EA1 do módulo de extensão (EA5 do accionamento).

Parâmetro	Ajuste
98.06 AE/S MODULO EXT	RAIO-SLOT1
98.13 FUNC AE/S EXT EA1	BIPOLAR EA5
10.03 SENTIDO ROTAÇÃO	DIRECTO; INVERSO; SELECCIONÁVEL(1
11.02 SEL EXT1/EXT2	EXT1
11.03 SEL REF EXT1	EA5/JOYST
11.04 REF EXT1 MINIMO	REF1min
11.05 REF EXT1 MÁXIMO	REF1max
13.16 EA5 MINIMO	EA5min
13.17 EA5 MÁXIMO	EA5max
13.18 ESCALA EA5	100%
13.20 INVERSÃO EA5	NÃO
30.01 FUNÇÃO EA<MIN	(2

A figura abaixo representa a referência de velocidade correspondente à entrada bipolar EA1 do módulo de extensão em modo joystick.



EA5min	=	13.15 EA5 MINIMO
EA5máx	=	13.17 EA5 MÁXIMO
escala REF1máx	=	13.18 ESCALA EA5 x 11.05 REF EXT1 MÁXIMO
REF1min	=	11.04 REF EXT1 MINIMO

1) Permite o uso da gama de velocidade positiva ou negativa.
2) Ajustar se for usada a supervisão de zero vivo

Dados adicionais: sinais actuais e parâmetros

Introdução ao capítulo

Este capítulo detalha as listas de sinais actuais e de parâmetros com alguns dados adicionais. Sobre as descrições, veja o capítulo *Sinais actuais e parâmetros*.

Termos e abreviaturas

Termo	Definitição
PB	Equivalente Profibus para parâmetros do accionamento que se comunica através do Adaptador Profibus **NPBA-12**.
FbEq	Equivalente Fieldbus: A escala entre o valor apresentado no painel e o inteiro usado na comunicação série.
Frequência máxima absoluta	Valor de 20.08, ou 20.07 se o valor absoluto do limite minimo é maior que o limite máximo.
Velocidade absoluta máxima	Valor do parâmetro 20.02, ou 20.01 se o valor absoluto do limite minimo é maior que o limite máximo.
W	Acesso de edição não permitido quando o motor está a funcionar.

Endereços de fieldbus

Módulos adaptadores do tipo Rxxx (tais como RPBA-01, RDNA-01, etc.)

Consulte o manual do utilizador correspondente ao módulo adaptador de fieldbus em questão.

Módulos adaptadores do tipo Nxxx (tais como NPBA-12, NDNA-02, etc.)

NPBA-12 Adaptador Profibus:

- Veja a coluna PB nas tabelas abaixo.

Versão 1.5 ou superior

- Veja o *Guia de Instalação e Arranque do Adaptador PROFIBUS NPBA-12* [3BFE64341588 (Inglês)].

NIBA-01 Adaptador InterBus-S:

- xxyy · 100 + 12288 convertido a hexadecimal, onde xxyy = número do parâmetro do accionamento.
  Exemplo: O número de índice do parâmetro do accionamento 13.09 é 1309 + 12288 = 13597 (dec) = 351D (hex)

NMBP-01 Adaptador ModbusPlus e NMBA-01 Adaptador Modbus:

- 4xxyy, onde xxyy = número do parâmetro do accionamento.

Sinais actuais

Indic	Nome	Abreviatura	FbEq	Unidade	Gama	PB	
01	SINAIS ACTUAIS						
01.01	VARIAVEL PROC	VAR PROC	1 = 1	De acordo com o parâmetro 34.02		1	
01.02	VELOCIDADE	VELOC	-20000 = -100% 20000 = 100% da velocidade máxima absoluta do motor	rpm		2	
01.03	FREQUÊNCIA	FREQ	-100 = -1 Hz 100 = 1 Hz	Hz		3	
01.04	CORRENTE	CORRENTE	10 = 1 A	A		4	
01.05	BINÁRIO	BINÁRIO	-10000 = -100% 10000 = 100% do binário nominal do motor	%		5	
01.06	POTÊNCIA	POTÊNCIA	-1000 = -100% 1000 = 100% da potência nominal do motor	%		6	
01.07	TENSÃO CIRC CC	TEN CC	1 = 1 V	V		7	
01.08	TENSÃO REDE	TEN REDE	1 = 1 V	V		8	
01.09	TENSÃO SAÍDA	TEN SAÍDA	1 = 1 V	V		9	
01.10	TEMP ACS800	TEMP ACS	10 = 1%	%		10	
01.11	REF EXTERNA 1	REF EXT1	1 = 1 rpm	rpm		11	
01.12	REF EXTERNA 2	REF EXT2	0 = 0% 10000 = 100% 1)	%		12	
01.13	CTRL LOCAL	CTRL LOC	(1,2) LOCAL; (3) EXT1; (4) EXT2		LOCAL; EXT1; EXT2	13	
01.14	CONTADOR HORAS OP	HS OPER	1 = 1 h	h		14	
01.15	POT CONSUMIDA	POT CONS	1 = 100 kWh	kWh		15	
01.16	SAÍDA BLOCO APLIC	BL APLIC	0 = 0% 10000 = 100%	%		16	
01.17	ESTADO ED6-1	ED6-1	1 = 1			17	
01.18	EA1 [V]	EA1 [V]	1 = 0.001 V	V		18	
01.19	EA2 [mA]	EA2 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		19	
01.20	EA3 [mA]	EA3 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		20	
01.21	SR3-1 STATUS	SR3-1	1 = 1			21	
01.22	SA1 [mA]	SA1 [mA]	1 =0.001 mA	mA		22	
01.23	SA2 [mA]	SA2 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		23	
01.24	VALOR ACTUAL 1	VAL ACT1	0= 0% 10000 =100%	%		24	
01.25	VALOR ACTUAL 2	VAL ACT 2	0= 0% 10000 =100%	%		25	
01.26	ERRO	ERRO	-10000 = -100% 10000 = 100%	%		26	
01.27	MACRO APLICAÇÃO	MACRO	1 … 7		Segundo o parâmetro 99.02	27	
01.28	EXT SA1 [mA]	EXT SA1	1 = 0.001 mA	mA		28	
01.29	EXT SA2 [mA]	EXT SA2	1 = 0.001 mA	mA		29	
01.30	TEMP PP 1	TEM PP 1	1 = 1°C	°C		30	
01.31	TEMP PP 2	TEM PP 2	1 = 1°C	°C		31	
01.32	TEMP PP 3	TEM PP 3	1 = 1°C	°C		32	
01.33	TEMP PP 4	TEM PP 4	1 = 1°C	°C		33	
01.34	VALOR ACTUAL	VAL ACT	0 = 0% 10000 = 100%	%		34	
01.35	TEMP MOTOR 1	TEMP M1	1 = 1°C/ohm	°C		35	
01.36	TEMP MOTOR 2	TEMP M2	1 = 1°C/ohm	°C		36	
01.37	TEMP MOTOR EST	TEMP MOT	1 = 1°C	°C		37	
01.38	EA5 [mA]	EA5 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		38	

Indic	Nome	Abreviatura	FbEq	Unidade	Gama	PB	
01	SINAIS ACTUAIS						
01.39	EA6 [mA]	EA6 [mA]	1 = 0.001 mA	mA		39	
01.40	ESTADO ED7-12	ED7...12	1 = 1			40	
01.41	ESTADO EXT SR	EXT SR	1 = 1			41	
01.42	REF VEL PROCESSO	VEL PROC	1 = 1	%		42	
01.43	TEMPO OPERAÇÃO	TEMPO OP	1 = 10 h	h		43	
01.44	TEMPO VENTILADOR	T VENTIL	10 h = 1	h		44	
01.45	TEMP C CTRL	T C CTRL	1 = 1	°C		45	
02	SINAIS ACTUAIS						
02.01	VELOCIDADE REF2	V REF 2	0 = 0% 20000 = 100% da veloc máx absoluta do motor	rpm		51	
02.02	VELOCIDADE REF 3	V REF 3		rpm		52	
02.09	REF 2 BINÁRIO	B REF 2	0 = 0% 10000 = 100% do binário nominal do motor	%		59	
02.10	REF 3 BINÁRIO	B REF 3		%		60	
02.13	REF BINÁRIO USADO	BIN USAD		%		63	
02.14	REF FLUXO	REF FLUX	0 = 0% 10000 = 100%	%		64	
02.17	VELOCIDADE ESTIM	VEL EST	0 = 0% 20000 = 100% da veloc máx absoluta do motor	rpm		67	
02.18	VELOCIDADE MEDIDA	VEL MED		rpm		68	
02.19	ACELERAÇÃO MOTOR	AC MOTOR	1 = 1 rpm/s.	rpm/s		69	
02.20	CORRENTE UTIL	CORR UTIL	10 = 1%	%		70	
03	SINAIS ACTUAIS		2)				
03.01	PALAV CTRL PRINC	PC PRINC			0 ... 65535 (Décimal)	76	
03.02	PALAV ESTAD PRINC	PE PRINC			0 ... 65535 (Décimal)	77	
03.03	PALAV ESTADO AUX	PA ESTAD			0 ... 65535 (Décimal)	78	
03.04	PALAVRA LIMIT 1	P LIMIT1			0 ... 65535 (Décimal)	79	
03.05	PALAVRA FALHA1	P FALHA1			0 ... 65535 (Décimal)	80	
03.06	PALAVRA FALHA 2	P FALHA2			0 ... 65535 (Décimal)	81	
03.07	FALHA SISTEMA	F SISTEM			0 ... 65535 (Décimal)	82	
03.08	PALAVRA ALARME1	P ALARM1			0 ... 65535 (Décimal)	83	
03.09	PALAVRA ALARME2	P ALARM2			0 ... 65535 (Décimal)	84	
03.11	SEGUIDOR PCP	SEG PCP			0 ... 65535 (Décimal)	86	
03.13	PALAV ESTAD AUX3	PE AUX3			0 ... 65535 (Décimal)	88	
03.14	PALAV ESTAD AUX 4	PE AUX4			0 ... 65535 (Décimal)	89	
03.15	PALAVRA FALHA 4	P FALHA4			0 ... 65535 (Décimal)	90	
03.16	PALAVRA ALARME4	P ALARM4			0 ... 65535 (Décimal)	91	
03.17	PALAVRA FALHA 5	P FALHA5			0 ... 65535 (Décimal)	92	
03.18	PALAVRA ALARME5	P ALARM5			0 ... 65535 (Décimal)	93	
03.19	FALHA INIC INIT	F INIC INT			0 ... 65535 (Décimal)	94	

Indic	Nome	Abreviatura	FbEq	Unidade	Gama	PB	
03.20	ÚLTIMA FALHA	ULT FAL			0 ... 65535 (Décimal)	95	
03.21	2.ÚLTIMA FALHA	2.FALHA			0 ... 65535 (Décimal)	96	
03.22	3.ÚLTIMA FALHA	3.FALHA			0 ... 65535 (Décimal)	97	
03.23	4.ÚLTIMA FALHA	4.FALHA			0 ... 65535 (Décimal)	98	
03.24	5.ÚLTIMA FALHA	5.FALHA			0 ... 65535 (Décimal)	99	
03.25	ÚLTIMO AVISO	ULT AVI			0 ... 65535 (Décimal)	100	
03.26	2.ÚLTIMO AVISO	2.AVISO			0 ... 65535 (Décimal)		
03.27	3.ÚLTIMO AVISO	3.AVISO			0 ... 65535 (Décimal)		
03.28	4.ÚLTIMO AVISO	4.AVISO			0 ... 65535 (Décimal)		
03.29	5.ÚLTIMO AVISO	5.AVISO			0 ... 65535 (Décimal)		
03.30	PALAV LIMITE INV	P LIM INV			0 ... 65535 (Décimal)	-	
03.31	PALAVRA ALARME6	ALARM P6			0...65535 (Décimal)	-	
03.32	ESTADO EXT E/S	E IO ST	-	-	0…65535 (Décimal)	-	
04	SINAIS ACTUAIS						
04.01	INFO FALHA INT	INF FAL			0 ... 65535 (Décimal)		
04.02	INFO SC INT	SC INT			0 ... 65535 (Décimal)		
09	SINAIS ACTUAIS						
09.01	EA1 ESCALADA	EA1 ESCAL	20000 = 10 V		0…20000	-	
09.02	EA2 ESCALADA	EA2 ESCAL	20000 = 20 mA		0…20000	-	
09.03	EA3 ESCALADA	EA3 ESCAL	20000 = 20 mA		0…20000	-	
09.04	EA5 ESCALADA	EA5 ESCAL	20000 = 20 mA		0…20000	-	
09.05	EA6 ESCALADA	EA6 ESCAL	20000 = 20 mA		0…20000	-	
09.06	PCP DS	PCP DS	0...65535 (Décimal)		0...65535 (Décimal)	-	
09.07	MESTRE REF1	M REF1	-32768…32767		-32768…32767	-	
09.08	MESTRE REF2	M REF2	-32768…32767		-32768…32767	-	
09.09	AUX DS VAL1	AUX DSV1	-32768…32767		-32768…32767	-	
09.10	AUX DS VAL2	AUX DSV2	-32768…32767		-32768…32767	-	
09.11	AUX DS VAL3	AUX DSV3	-32768…32767		-32768…32767	-	
09.12	SINAL1 LCU ACT	LCU ACT1	1 = 1		-	-	
09.13	SINAL2 LCU ACT	LCU ACT2	1 = 1		-	-	

1) Percentagem da velocidade máxima do motor /binário nominal /referência máxima de processo (dependendo da macro do ACS800 seleccionada).

2) O conteúdo destas palavras de dados são apresentados em detalhe no capítulo *Controlo por fieldbus*. Sobre o conteúdo do Sinal Actual 3.11, consulte o *Guia de Aplicação Mestre/Seguidor*

[3AFE64590430 (Inglês)].

Parâmetros

Index	Nom/Selecção	FÁBRICA	MAN/AUTO	CTRL-PID	CTRL-T	CTRL SEQ	PB	W
10	COMANDO							
10.01	EXT1 SEL COMANDO	ED1,2 (US: ED1P,2P,3)	ED1,2	ED1	ED1,2	ED1,2	101	W
10.02	EXT 2 SEL COMANDO	NÃO SEL	ED6,5	ED6	ED1,2	NÃO SEL	102	W
10.03	SENTIDO ROTAÇÃO	DIRECTO	PEDIDO	DIRECTO	PEDIDO	PEDIDO	103	W
10.04	STRT PTR EXT1	0	0	0	0		104	W
10.05	STRT PTR EXT2	0	0	0	0	0	105	W
10.06	SELEC VELOCIDADE	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	106	W
10.07	CONTROLO REDE	0	0	0	0	0	107	
10.08	REFERÊNCIA REDE	0	0	0	0	0	108	
11	SEL REFERÊNCIA							
11.01	SEL REF TECLADO	REF1 (rpm)	REF1 (rpm)	REF1 (rpm)	REF1 (rpm)	REF1 (rpm)	126	
11.02	SEL EXT1/EXT2	EXT1	ED3	ED3	ED3	EXT1	127	W
11.03	SEL REF EXT1	EA1	EA1	EA1	EA1	EA1	128	W
11.04	REF EXT1 MINIMA	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	129	
11.05	REF EXT1 MÁXIMA	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	130	
11.06	SEL REF EXT2	TECLADO	EA2	EA1	EA2	EA1	131	W
11.07	REF EXT2 MINIMA	0%	0%	0%	0%	0%	132	
11.08	REF EXT2 MÁXIMA	100%	100%	100%	100%	100%	133	
11.09	SEL PTR EXT1/2	0	0	0	0	0	134	
11.10	REF PTR EXT1	0	0	0	0	0	135	
11.11	REF PTR EXT2	0	0	0	0	0	136	
12	VEL CONSTANTES							
12.01	SEL VEL CONST	ED5,6	ED4(VEL4)	ED4(VEL4)	ED4(VEL4)	ED4,5,6	151	
12.02	VEL CONSTANTE1	300 rpm	300 rpm	300 rpm	300 rpm	300 rpm	152	
12.03	VEL CONSTANTE 2	600 rpm	600 rpm	600 rpm	600 rpm	600 rpm	153	
12.04	VEL CONSTANTE 3	900 rpm	900 rpm	900 rpm	900 rpm	900 rpm	154	
12.05	VEL CONSTANTE 4	300 rpm	300 rpm	300 rpm	300 rpm	1200 rpm	155	
12.06	VEL CONSTANTE 5	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	1500 rpm	156	
12.07	VEL CONSTANTE 6	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	2400 rpm	157	
12.08	VEL CONSTANTE 7	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	3000 rpm	158	
12.09	VEL CONSTANTE 8	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	159	
12.10	VEL CONSTANTE 9	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	160	
12.11	VEL CONSTANTE 10	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	161	
12.12	VEL CONSTANTE 11	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	162	
12.13	VEL CONSTANTE 12	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	163	
12.14	VEL CONSTANTE 13	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	164	
12.15	VEL CONSTANTE 14	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	165	
12.16	VEL CONSTANTE 15	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	166	
13	ENTR ANALÓGICAS							
13.01	EA1 MINIMO	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	176	
13.02	EA1 MÁXIMO	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	177	
13.03	ESCALA EA1	100%	100%	100%	100%	100%	178	
13.04	FILTRO EA1	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	179	
13.05	INVERSÃO EA1	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	180	
13.06	EA2 MINIMO	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	181	
13.07	EA2 MÁXIMO	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	182	
13.08	ESCALA EA2	100%	100%	100%	100%	100%	183	
13.09	FILTRO EA2	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	184	
13.10	INVERSÃO EA2	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	185	
13.11	EA3 MINIMO	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	186	
13.12	EA3 MÁXIMO	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	187	
13.13	ESCALA EA3	100%	100%	100%	100%	100%	188	
13.14	FILTRO EA3	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	189	

Index	Nom/Selecção	FÁBRICA	MAN/AUTO	CTRL-PID	CTRL-T	CTRL SEQ	PB	W
13.15	INVERSÃO EA3	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	190	
13.16	EA5 MINIMO	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	191	
13.17	EA5 MÁXIMO	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	192	
13.18	ESCALA EA5	100%	100%	100%	100%	100%	193	
13.19	FILTRO EA5	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	194	
13.20	INVERSÃO EA5	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	195	
13.21	EA6 MINIMO	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	196	
13.22	EA6 MÁXIMO	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	20 mA	197	
13.23	ESCALA EA6	100%	100%	100%	100%	100%	198	
13.24	FILTRO EA6	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	199	
13.25	INVERSÃO EA6	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	200	
14	SAÍDAS A RELÉ							
14.01	SAÍDA RELÉ SR1	PRONTO	PRONTO	PRONTO	PRONTO	PRONTO	201	W
14.02	SAÍDA RELÉ SR2	EM MARCHA	EM MARCHA	EM MARCHA	EM MARCHA	EM MARCHA	202	W
14.03	SAÍDA RELÉ SR3	FALHA(-1)	FALHA(-1)	FALHA(-1)	FALHA(-1)	FALHA(-1)	203	W
14.04	ATRASO SR1 0-1	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	204	W
14.05	ATRASO SR1 1-0	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	205	W
14.06	ATRASO SR2 0-1	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	206	W
14.07	ATRASO SR2 1-0	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	207	W
14.08	ATRASO SR3 0-1	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	208	W
14.09	ATRASO SR3 1-0	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	209	W
14.10	SR1 ESD MOD1	PRONTO	PRONTO	PRONTO	PRONTO	PRONTO	210	W
14.11	SR2 ESD MOD1	EM MARCHA	EM MARCHA	EM MARCHA	EM MARCHA	EM MARCHA	211	W
14.12	SR1 ESD MOD2	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	212	W
14.13	SR2 ESD MOD2	AVISO	AVISO	AVISO	AVISO	AVISO	213	W
14.14	SR1 ESD MOD3	SELEC REF	SELEC REF	SELEC REF	SELEC REF	SELEC REF	214	W
14.15	SR2 ESD MOD3	VEL ATING	VEL ATING	VEL ATING	VEL ATING	VEL ATING	215	W
14.16	SR PTR1	0	0	0	0	0	216	W
14.17	SR PTR2	0	0	0	0	0	217	W
14.18	SR PTR3	0	0	0	0	0	218	W
14.19	SR PTR4	0	0	0	0	0	219	W
14.20	SR PTR5	0	0	0	0	0	220	W
14.21	SR PTR6	0	0	0	0	0	221	W
14.22	SR PTR7	0	0	0	0	0	222	W
14.23	SR PTR8	0	0	0	0	0	223	W
14.24	SR PTR9	0	0	0	0	0	224	W
15	SAÍDAS ANALÓGICAS							
15.01	SAÍDA ANALÓGICA1	VELOC	VELOC	VELOC	VELOC	VELOC	226	W
15.02	INVERSÃO SA1	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	227	
15.03	SA1 MINIMO	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	228	
15.04	FILTRO SA1	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	0.10 s	229	
15.05	ESCALA SA1	100%	100%	100%	100%	100%	230	
15.06	SAÍDA ANALÓGICA2	CORRENTE	CORRENTE	CORRENTE	CORRENTE	CORRENTE	231	W
15.07	INVERSÃO SA2	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	232	
15.08	SA2 MINIMO	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	233	
15.09	FILTRO SA2	2.00 s	2.00 s	2.00 s	2.00 s	2.00 s	234	
15.10	ESCALA SA2	100%	100%	100%	100%	100%	235	
15.11	SA1 PTR	0	0	0	0	0	236	
15.12	SA2 PTR	0	0	0	0	0	237	
16	SIST CTRL ENTRADAS							
16.01	ENABLE	SIM	SIM	ED5	ED6	SIM	251	W
16.02	BLOQ PARÂMETROS	ABERTO	ABERTO	ABERTO	ABERTO	ABERTO	252	
16.03	PASSWORD	0	0	0	0	0	253	
16.04	SEL RESET FALHAS	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	254	W
16.05	SEL MACRO UTILIZ	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	255	W
16.06	FECHO LOCAL	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	256	
16.07	SALVAR PARAM	CONCLUIDO	CONCLUIDO	CONCLUIDO	CONCLUIDO	CONCLUIDO	257	
16.08	RUN PTR ENA	0	0	0	0	0	258	

Index	Nom/Selecção	FÁBRICA	MAN/AUTO	CTRL-PID	CTRL-T	CTRL SEQ	PB	W
16.09	ALIM CARTA CTRL	24V INT	24V INT	24V INT	24V INT	24V INT	259	
16.10	SEL ASSISTENTE	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	260	
16.11	REARME FALHA PTR	0	0	0	0	0	261	
20	LIMITES							
20.01	VELOCIDADE MINIMA	(calculado)	(calculado)	(calculado)	(calculado)	(calculado)	351	
20.02	VELOCIDADE MÁXIMA	(calculado)	(calculado)	(calculado)	(calculado)	(calculado)	352	
20.03	CORRENTE MÁXIMA	especif tipo	especif tipo	especif tipo	especif tipo	especif tipo	353	
20.04	LIM1 BINÁRIO MÁXIMO	300%	300%	300%	300%	300%	354	
20.05	CTRL SOBRETENSÃO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	355	
20.06	CTRL SUBTENSÃO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	356	
20.07	FREQ MINIMA	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	- 50 Hz	357	
20.08	FREQ MÁXIMA	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	358	
20.11	LIM POT FORNECIDA	300%	300%	300%	300%	300%	361	
20.12	LIM POT RECEBIDA	-300%	-300%	-300%	-300%	-300%	362	
20.13	SEL BINÁRIO MIN	BIN MAX NEG	BIN MAX NEG	BIN MAX NEG	BIN MAX NEG	BIN MAX NEG	363	
20.14	SEL BINÁRIO MAX	LIM MÁX1	LIM MÁX1	LIM MÁX1	LIM MÁX1	LIM MÁX1	364	
20.15	LIM1 BINÁRIO MIN	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	365	
20.16	LIM2 BINÁRIO MIN	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	366	
20.17	LIM2 BINÁRIO MAX	300.0%	300.0%	300.0%	300.0%	300.0%	367	
20.18	PTR BINÁRIO MIN	0	0	0	0	0	368	
20.19	PTR BINÁRIO MAX	0	0	0	0	0	369	
20.20	ESCALA MIN EA	0%	0%	0%	0%	0%	370	
20.21	ESCALA MAX EA	300%	300%	300%	300%	300%	371	
21	ARRANCAR/PARAR							
21.01	FUNÇÃO ARRANQUE	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	376	W
21.02	TEMP MAGN CONST	500.0 ms	500.0 ms	500.0 ms	500.0 ms	500.0 ms	377	W
21.03	FUNÇÃO PARAR	INÉRCIA	INÉRCIA	INÉRCIA	INÉRCIA	RAMPA	378	
21.04	PARAGEM CC	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	379	
21.05	VEL PARAG CC	5 rpm	5 rpm	5 rpm	5 rpm	5 rpm	380	W
21.06	CORR PARAG CC	30%	30%	30%	30%	30%	381	W
21.07	FUNC ENABLE	PAR LIVRE	PAR LIVRE	PAR LIVRE	PAR LIVRE	PAR LIVRE	382	
21.08	ARR FUNC ESCALAR	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	383	W
21.09	INIC FUNC INTRL	OFF2 STOP	OFF2 STOP	OFF2 STOP	OFF2 STOP	OFF2 STOP	384	
21.10	ATRAS VEL ZERO	0.5 s	0.5 s	0.5 s	0.5 s	0.5 s	385	
22	ACEL/DESACEL							
22.01	SEL AC/DES	ED4	AC/DES 1	AC/DES 1	ED5	ED3	401	W
22.02	TEMPO ACEL1	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	402	
22.03	TEMPO DESACEL1	20 s	20 s	20 s	20 s	20 s	403	
22.04	TEMPO ACEL2	60.00 s	60.00 s	60.00 s	60.00 s	60.00 s	404	
22.05	TEMPO DESACEL2	60.00 s	60.00 s	60.00 s	60.00 s	60.00 s	405	
22.06	FORM RAMP AC/DES	0.00 s	0.00 s	0.00 s	0.00 s	0.00 s	406	
22.07	TEMP RAMPA PAR EM	3.00 s	3.00 s	3.00 s	3.00 s	3.00 s	407	
22.08	ACEL PTR	0	0	0	0	0	408	
22.09	DES PTR	0	0	0	0	0	409	
23	CTRL VELOCIDADE							
23.01	GANHO	10	10	10	10	10	426	
23.02	TEMPO INTEGRAÇÃO	2.50 s	2.50 s	2.50 s	2.50 s	2.50 s	427	
23.03	TEMPO DERIVAÇÃO	0.0 ms	0.0 ms	0.0 ms	0.0 ms	0.0 ms	428	
23.04	COMPENSAÇÃO ACEL	0.00 s	0.00 s	0.00 s	0.00 s	0.12 s	429	
23.05	GANHO ESCORREG	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	430	
23.06	AJUSTE AUTOM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	431	
23.07	VEL ACT TEMP FILT	8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	8 ms	432	
24	CTRL BINÁRIO							
24.01	RAMPA BIN 0-TN				0.00 s		451	
24.02	RAMPA BIN TN-0				0.00 s		452	
25	VEL CRITICAS							
25.01	SEL VEL CRITICAS	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	476	
25.02	VEL CRIT1 INF	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	477	

Index	Nom/Selecção	FÁBRICA	MAN/AUTO	CTRL-PID	CTRL-T	CTRL SEQ	PB	W
25.03	VEL CRIT1 SUP	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	478	
25.04	VEL CRIT2 INF	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	479	
25.05	VEL CRIT2 SUP	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	480	
25.06	VEL CRIT3 INF	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	481	
25.07	VEL CRIT3 SUP	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	482	
26	CTRL MOTOR							
26.01	OPTIMIZAÇÃO FLUXO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	501	W
26.02	FLUXO DE TRAVAGEM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	502	W
26.03	COMPENSAÇÃO IR	0%	0%	0%	0%	0%	503	W
26.04	FREQ STEP-UP IR	0	0	0	0	0	504	W
26.05	ENFRAQ CAMP HEX	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	505	W
26.06	REF FLUX PTR	C.10000	C.10000	C.10000	C.10000	C.10000	506	W
26.07	FLYSTART CUR REF [%]	60%	60%	60%	60%	60%	507	W
26.08	FLYSTART INIT DLY	25	25	25	25	25	508	W
26.09	FS METHOD	ON	ON	ON	ON	ON	509	W
26.10	RS20 [mOhm]	(Ajust ID run.)	(Ajust ID run.)	(Ajust ID run.)	(Ajust ID run.)	(Ajust ID run.)	510	W
27	CHOPPER TRAVAGEM							
27.01	CHOPPER TRAV CTL	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	526	W
27.02	FUNC SOBREC TRAV	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	527	
27.03	RESIST TRAVAGEM						528	
27.04	RES TRAV TERM CTE	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s	529	
27.05	POT MAX TRAV CTE	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	0 kW	530	
27.06	MODO CTRL BC	CC COMUN	CC COMUN	CC COMUN	CC COMUN	CC COMUN	531	
30	FUNÇÕES DE FALHA							
30.01	FUNÇÃO EA<MIN	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	601	
30.02	PERDA PAINEL	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	602	
30.03	FALHA EXTERNA	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	NÃO SEL	603	
30.04	PROT TERM MOTOR	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	604	
30.05	MODO PROT TERMICA	DTC/MODO UTILIZ	DTC/MODO UTILIZ	DTC/MODO UTILIZ	DTC/MODO UTILIZ	DTC/MODO UTILIZ	605	
30.06	CTE TERMICA MOTOR	(calculado)	(calculado)	(calculado)	(calculado)	(calculado)	606	
30.07	CURVA CARGA MOTOR	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	607	
30.08	CARGA VEL ZERO	74.0%	74.0%	74.0%	74.0%	74.0%	608	
30.09	PONTO QUEBRA	45.0 Hz	45.0 Hz	45.0 Hz	45.0 Hz	45.0 Hz	609	
30.10	FUNC TRAV	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	610	
30.11	FREQ TRAV HI	20.0 Hz	20.0 Hz	20.0 Hz	20.0 Hz	20.0 Hz	611	
30.12	TEMPO TRAV	20.00 s	20.00 s	20.00 s	20.00 s	20.00 s	612	
30.13	FUNC BAIXA CARGA	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	613	
30.14	TEMPO BAIXA CARGA	600.0 s	600.0 s	600.0 s	600.0 s	600.0 s	614	
30.15	CURVA BAIXA CARGA	1	1	1	1	1	615	
30.16	PERDA FASE MOTOR	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	616	
30.17	FALHA TERRA	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	617	
30.18	FALHA COMUNICAÇÃO	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	618	
30.19	FL COM TIME-OUT	3.00 s	3.00 s	3.00 s	3.00 s	3.00 s	619	
30.20	FL COM SR/SA	ZERO	ZERO	ZERO	ZERO	ZERO	620	
30.21	AUX DS T-OUT	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	621	
30.22	FUNC CONFIG ES	AVISO	AVISO	AVISO	AVISO	AVISO	622	
30.23	AVISO LIMITE	0	0	0	0	0	623	
31	REARME AUTOMÁTICO							
31.01	NÚMERO TENTATIVAS	0	0	0	0	0	626	
31.02	TEMPO INTERV	30.0 s	30.0 s	30.0 s	30.0 s	30.0 s	627	
31.03	TEMPO ATRASO	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	628	
31.04	SOBRECORRENTE	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	629	
31.05	SOBRETENSÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	630	
31.06	SUBTENSÃO		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	631	
31.07	SINAL EA<MIN	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	632	
31.08	LINE CONV	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	633	

Index	Nom/Selecção	FÁBRICA	MAN/AUTO	CTRL-PID	CTRL-T	CTRL SEQ	PB	W
32	SUPERVISÃO							
32.01	FUNC VEL1	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	651	
32.02	LIMITE VEL1	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	652	
32.03	FUNC VEL2	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	653	
32.04	LIMITE VEL2	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	654	
32.05	FUNC CORRENTE	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	655	
32.06	LIM CORRENTE	0	0	0	0	0	656	
32.07	FUN BINÁRIO 1	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	657	
32.08	LIM BINÁRIO 1	0%	0%	0%	0%	0%	658	
32.09	FUNC BINÁRIO 2	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	659	
32.10	LIM BINÁRIO 2	0%	0%	0%	0%	0%	660	
32.11	FUNC REF1	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	661	
32.12	LIMITE REF1	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	662	
32.13	FUNC REF2	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	663	
32.14	LIMITE REF2	0%	0%	0%	0%	0%	664	
32.15	FUNC ACT1	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	665	
32.16	LIMITE ACT1	0%	0%	0%	0%	0%	666	
32.17	FUNC ACT2	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	667	
32.18	LIMITE ACT2	0%	0%	0%	0%	0%	668	
33	INFORMAÇÃO							
33.01	VERSÃO PROGRAM	(Versão)	(Versão)	(Versão)	(Versão)	(Versão)	676	
33.02	VERSÃO PR APLIC	(Versão)	(Versão)	(Versão)	(Versão)	(Versão)	677	
33.03	DATA TESTE	(Data)	(Data)	(Data)	(Data)	(Data)	678	
33.04	TIPO CARTA	(Tipo carta de controlo)	(Tipo carta de controlo)	(Tipo carta de controlo)	(Tipo carta de controlo)	(Tipo carta de controlo)	679	
34	VARIÁVEL PROC							
34.01	ESCALA	100	100	100	100	100	701	
34.02	UNIDADE	%	%	%	%	%	702	
34.03	SELEC VAR PROC	142	142	142	142	142	703	
34.04	TEM FILT REF MOT	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms	704	
34.05	TEM FILT BIN ACT	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	705	
34.06	LIMPA CONT HORAS	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	706	
35	MEDIDA TEMP MOT							
35.01	SEL TEMP EA1 MOT1	NÃO USADO	NÃO USADO	NÃO USADO	NÃO USADO	NÃO USADO	726	
35.02	LIM ALM L TEMP MOT1	110	110	110	110	110	727	
35.03	LIM FAL TEMP MOT1	130	130	130	130	130	728	
35.04	SEL TEMP EA2 MOT2	NÃO USADO	NÃO USADO	NÃO USADO	NÃO USADO	NÃO USADO	729	
35.05	LIM ALM L TEMP MOT2	110	110	110	110	110	730	
35.06	LIM FAL TEMP MOT2	130	130	130	130	130	731	
35.07	MOD COMPENS MOT	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	732	
40	CONTROLO PID							
40.01	GANHO PID	1	1	1	1	1	851	
40.02	TEMPO INTEGR PID	60.00 s	60.00 s	60.00 s	60.00 s	60.00 s	852	
40.03	TEMPO DERIV PID	0.00 s	0.00 s	0.00 s	0.00 s	0.00 s	853	
40.04	FILTRO DERIV PID	1.00 s	1.00 s	1.00 s	1.00 s	1.00 s	854	
40.05	VALOR ERRO INVER	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	855	
40.06	SEL VALOR ACTUAL	ACT1	ACT1	ACT1	ACT1	ACT1	856	
40.07	SEL ENTR ACT1	EA2	EA2	EA2	EA2	EA2	857	
40.08	SEL ENTR ACT2	EA2	EA2	EA2	EA2	EA2	858	
40.09	MINIMO ACT1	0	0	0	0	0	859	
40.10	MÁXIMO ACT1	100%	100%	100%	100%	100%	860	
40.11	MINIMO ACT2	0%	0%	0%	0%	0%	861	
40.12	MÁXIMO ACT2	100%	100%	100%	100%	100%	862	
40.13	INTEGRADOR PID	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	863	
40.14	MODO DE AJUSTE	DESLIGADO	DESLIGADO		DESLIGADO	DESLIGADO	864	
40.15	SEL REF AJUSTE	EA1	EA1		EA1	EA1	865	
40.16	REFERÊNCIA AJUSTE	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	866	
40.17	GAMA DE AJUSTE	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	867	

Index	Nom/Selecção	FÁBRICA	MAN/AUTO	CTRL-PID	CTRL-T	CTRL SEQ	PB	W
40.18	SELECÇÃO AJUSTE				VELOC AJUS		868	
40.19	TEMPO FILTRO ACT	0.04 s	0.04 s	0.04 s	0.04 s	0.04 s	869	
40.20	SEL ADORMECER	não visível	não visível	DESLIGADO	não visível	não visível	870	
40.21	NIVEL ADORMECER	não visível	não visível	0.0 rpm	não visível	não visível	871	
40.22	ATRASO ADORMECER	não visível	não visível	0.0 s	não visível	não visível	872	
40.23	NIVEL ACORDAR	não visível	não visível	0%	não visível	não visível	873	
40.24	ATRASO ACORDAR	não visível	não visível	0.0 s	não visível	não visível	874	
40.25	PTR ACTUAL1	0	0	0	0	0	875	
40.26	PID MINIMO	-100.0%	-100.0%	-100.0%	-100.0%	-100.0%	-	
40.27	PID MÁXIMO	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	
40.28	TRIM REF PTR	0	0	0	0	0	-	
42	CONTROLO TRAVAGEM							
42.01	CTRL TRAVAGEM	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	-	
42.02	RECONHEC TRAV	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	-	
42.03	ATRAS ABERT TRAV	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	-	
42.04	ATRASO FECHO TRAV	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	-	
42.05	TRAV ABS VEL FECHO	10 rpm	10 rpm	10 rpm	10 rpm	10 rpm	-	
42.06	FUNC FALHA TRAV	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	FALHA	-	
42.07	SEL REF BIN ARR	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	-	
42.08	REF BIN ARRANQUE	0%	0%	0%	0%	0%	-	
42.09	TEMP SUPL MARCHA	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	-	
42.10	REF INF MANT MARCHA	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	0.0 s	-	
50	MÓDULO ENCODER							
50.01	NR PULSE	2048	2048	2048	2048	2048	1001	
50.02	MODO MEDIÇÃO VEL	A --- B ---	A --- B ---	A --- B ---	A --- B ---	A --- B ---	1002	
50.03	FALHA ENCODER	AVISO	AVISO	AVISO	AVISO	AVISO	1003	
50.04	ATRASO ENCODER	1000	1000	1000	1000	1000	1004	
50.05	CANAL DDCS ENCODER	CANAL 1	CANAL 1	CANAL 1	CANAL 1	CANAL 1	1005	
50.06	SEL VEL FB	INTERNO	INTERNO	INTERNO	INTERNO	INTERNO	1006	
50.07	ENC CABLE CHECK	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1007	
51	DADOS MOD COM						1026 ...	
52	MODBUS STANDARD							
52.01	NR ESTAÇÃO	1	1	1	1	1	1051	
52.02	TAXA TRANSMISSÃO	9600	9600	9600	9600	9600	1052	
52.03	PARIDADE	IMPAR	IMPAR	IMPAR	IMPAR	IMPAR	1053	
60	MESTRE/SEGUIDOR							
60.01	MODO LIG MESTRE	NÃO USADO	NÃO USADO	NÃO USADO	NÃO USADO	NÃO USADO	1195	
60.02	SELECTOR BINÁRIO	não visível	não visível	não visível	BINÁRIO	não visível	1196	
60.03	SEL JANELA LIGADO	não visível	não visível	não visível	NÃO	não visível	1167	
60.04	LARG JANELA POS	não visível	não visível	não visível	0	não visível	1198	
60.05	LARG JANELA NEG	não visível	não visível	não visível	0	não visível	1199	
60.06	TAXA DESFASAMENTO	0	0	0	0	0	1200	
60.07	SINAL MESTRE 2	202	202	202	202	202	1201	
60.08	SINAL MESTRE 3	213	213	213	213	213	1202	
70	CONTROLO DDCS							
70.01	CANAL END 0	1	1	1	1	1	1375	
70.02	CANAL END 3	1	1	1	1	1	1376	
70.03	TAXA DE TRANS CH1	4 Mbit/s	4 Mbit/s	4 Mbit/s	4 Mbit/s	4 Mbit/s	1377	
70.04	LIG HW DDCS CH0	ANEL	ANEL	ANEL	ANEL	ANEL	1378	
70.05	LIGAÇÃO HW CH2	ANEL	ANEL	ANEL	ANEL	ANEL		
72	CURVA CARGA UTIL							
72.01	FUNC SOBRECARGA	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1411	
72.02	CORRENTE CARGA 1	500	500	500	500	500	1412	
72.03	CORRENTE CARGA 2	500	500	500	500	500	1413	
72.04	CORRENTE CARGA 3	500	500	500	500	500	1414	
72.05	CORRENTE CARGA 4	500	500	500	500	500	1415	
72.06	CORRENTE CARGA 5	500	500	500	500	500	1416	

Index	Nom/Selecção	FÁBRICA	MAN/AUTO	CTRL-PID	CTRL-T	CTRL SEQ	PB	W
72.07	CORRENTE CARGA 6	500	500	500	500	500	1417	
72.08	CORRENTE CARGA 7	500	500	500	500	500	1418	
72.09	CORRENTE CARGA 8	500	500	500	500	500	1419	
72.10	FREQ CARGA 1	0	0	0	0	0	1420	
72.11	FREQ CARGA 2	0	0	0	0	0	1421	
72.12	FREQ CARGA 3	0	0	0	0	0	1422	
72.13	FREQ CARGA 4	0	0	0	0	0	1423	
72.14	FREQ CARGA 5	0	0	0	0	0	1424	
72.15	FREQ CARGA 6	0	0	0	0	0	1425	
72.16	FREQ CARGA 7	0	0	0	0	0	1426	
72.17	FREQ CARGA 8	0	0	0	0	0	1427	
72.18	LIMITE CORR CARGA	800	800	800	800	800	1428	
72.19	TEMP CARGA TÉRMICA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
72.20	TEMP ARREF CARGA	0	0	0	0	0		
83	CTRL PROG ADAPT							
83.01	CMD PROG ADAPT	EDITAR	EDITAR	EDITAR	EDITAR	EDITAR	1609	W
83.02	COMANDO EDIÇÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1610	
83.03	BLOCO EDIÇÃO	0	0	0	0	0	1611	
83.04	SEL NIVEL TEMPO	100ms	100ms	100ms	100ms	100ms	1612	
83.05	PASSWORD	0	0	0	0	0	1613	
84	PROG ADAPTATIVO							
84.01	ESTADO						1628	
84.02	PAR EM FALHA						1629	
84.05	BLOCO1	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1630	
84.06	ENTRADA1	0	0	0	0	0	1631	
84.07	ENTRADA2	0	0	0	0	0	1632	
84.08	ENTRADA3	0	0	0	0	0	1633	
84.09	SAÍDA	0	0	0	0	0	1634	
…	…						… 1644	
84.79	SAÍDA	0	0	0	0	0	-	
85	CONST UTILIZADOR							
85.01	CONSTANT1	0	0	0	0	0	1645	
85.02	CONSTANT2	0	0	0	0	0	1646	
85.03	CONSTANT3	0	0	0	0	0	1647	
85.04	CONSTANT4	0	0	0	0	0	1648	
85.05	CONSTANT5	0	0	0	0	0	1649	
85.06	CONSTANT6	0	0	0	0	0	1650	
85.07	CONSTANT7	0	0	0	0	0	1651	
85.08	CONSTANT8	0	0	0	0	0	1652	
85.09	CONSTANT9	0	0	0	0	0	1653	
85.10	CONSTANT10	0	0	0	0	0	1654	
85.11	CARACTER1	MENSAGEM1	MENSAGEM1	MENSAGEM1	MENSAGEM1	MENSAGEM1	1655	
85.12	CARACTER2	MENSAGEM2	MENSAGEM2	MENSAGEM2	MENSAGEM2	MENSAGEM2	1656	
85.13	CARACTER3	MENSAGEM3	MENSAGEM3	MENSAGEM3	MENSAGEM3	MENSAGEM3	1657	
85.14	CARACTER4	MENSAGEM4	MENSAGEM4	MENSAGEM4	MENSAGEM4	MENSAGEM4	1658	
85.15	CARACTER5	MENSAGEM5	MENSAGEM5	MENSAGEM5	MENSAGEM5	MENSAGEM5	1659	
90	DEF ENDER REC D							
90.01	DS AUX REF3	0	0	0	0	0	1735	
90.02	DS AUX REF4	0	0	0	0	0	1736	
90.03	DS AUX REF5	0	0	0	0	0	1737	
90.04	FONTE SD PRINC	1	1	1	1	1	1738	
90.05	FONTE DS AUX	3	3	3	3	3	1739	
92	DEF ENDER TRA D							
92.01	DS PRIN PALAV ESTAD	302	302	302	302	302	1771	
92.02	SD PRINC ACT1	102	102	102	102	102	1772	
92.03	SD PRINC ACT2	105	105	105	105	105	1773	
92.04	SD AUX ACT3	305	305	305	305	305	1774	

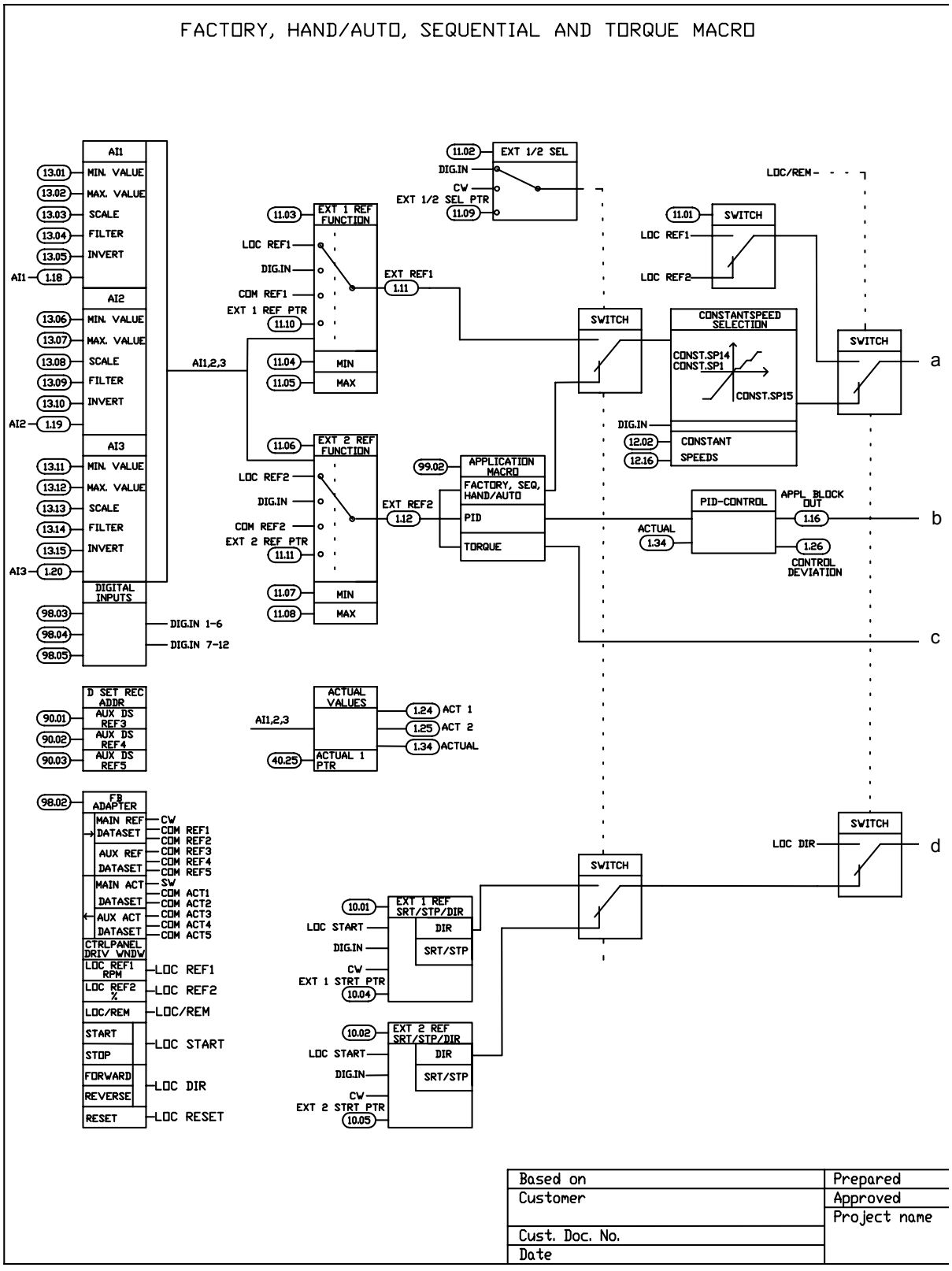
Index	Nom/Selecção	FÁBRICA	MAN/AUTO	CTRL-PID	CTRL-T	CTRL SEQ	PB	W
92.05	SD AUX ACT4	308	308	308	308	308	1775	
92.06	SD AUX ACT5	306	306	306	306	306	1776	
92.07	MSW B10 PTR	3.014.09	3.014.09	3.014.09	3.014.09	3.014.09	1777	
92.08	MSW B13 PTR	0	0	0	0	0	1778	
92.09	MSW B14 PTR	0	0	0	0	0	1779	
95	HARDWARE ESPEC							
95.01	MODO CTRL VEL VENT	CONTROLADO					1825	
95.02	CTRL FUSE SWITCH	Dependente do tipo de inversor					1826	
95.03	CONF INT UTIL	0	0	0	0	0	1827	
95.04	PEDIDO EX/SIN	1	1	1	1	1	1828	
95.05	FREQ SW INC ENA	0	0	0	0	0	1829	
95.06	REF LCU Q PW	0	0	0	0	0	1830	
95.07	REF LCU DC	0	0	0	0	0	1831	
95.08	SEL PAR1 LCU	106	106	106	106	106	1832	
95.09	SEL PAR2 LCU	110	110	110	110	110	1833	
95.10	TEMP INV AMBIENT	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C	1834	
96	SA EXTERNA							
96.01	EXT SA1	VELOC	VELOC	VELOC	VELOC	VELOC	1843	
96.02	INVERSÃO EXT SA1	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1844	
96.03	SA1 EXT MINIMO	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	1845	
96.04	FILTRO EXT SA1	0.01 s	0.01 s	0.01 s	0.01 s	0.01 s	1846	
96.05	ESCALA EXT SA1	100%	100%	100%	100%	100%	1847	
96.06	EXT SA2	CORRENTE	CORRENTE	CORRENTE	CORRENTE	CORRENTE	1848	
96.07	INVERSÃO EXT SA2	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1849	
96.08	SA2 EXT MINIMO	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	0 mA	1850	
96.09	FILTRO EXT SA2	2.00 s	2.00 s	2.00 s	2.00 s	2.00 s	1851	
96.10	ESCALA EXT SA2	100%	100%	100%	100%	100%	1852	
96.11	EXT PTR SA1	0	0	0	0	0	1853	
96.12	EXT PTR SA2	0	0	0	0	0	1854	
98	MÓDULOS OPCIONAIS							
98.01	MÓDULO ENCODER	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1901	W
98.02	LIG MOD COMUN	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1902	W
98.03	DE/O MÓDULO EXT 1	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1903	W
98.04	DE/O MÓDULO EXT 2	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1904	W
98.05	DE/O MÓDULO EXT 3	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1905	W
98.06	AE/S MÓDULO EXT	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1906	W
98.07	PERFIL COMUN	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	ABB DRIVES	1907	W
98.09	ED/S FUNC ED EXT1	ED7,8,9	ED7,8,9	ED7,8,9	ED7,8,9	ED7,8,9	1909	W
98.10	ED/S FUNC ED EXT2	ED10,11,12	ED10,11,12	ED10,11,12	ED10,11,12	ED10,11,12	1910	W
98.11	ED/S FUNC ED EXT3	ED11,12	ED11,12	ED11,12	ED11,12	ED11,12	1911	W
98.12	AE/S TEMP MOTOR	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1912	W
98.13	FUNC AE/S EXT1	UNIPOLAR EA5	UNIPOLAR EA5	UNIPOLAR EA5	UNIPOLAR EA5	UNIPOLAR EA5	1913	W
98.14	FUNC AE/S EXT2	UNIPOLAR EA6	UNIPOLAR EA6	UNIPOLAR EA6	UNIPOLAR EA6	UNIPOLAR EA6	1914	W
98.16	SUPERV FILT SIN	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1915	W
99	DADOS INICIAIS							
99.01	LÍNGUA	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	ENGLISH	1926	W
99.02	MACRO APLICAÇÃO	FÁBRICA	MAN/AUTO	CTRL-PID	CTRL T	CTRL SEQ	1927	W
99.03	RESTAURAR APLIC	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	1928	W
99.04	MODO CTRL MOTOR	DTC	DTC	DTC	DTC	DTC	1929	W
99.05	TENSÃO NOM MOTOR	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	1930	W
99.06	CORR NOM MOTOR	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	1931	W
99.07	FREQ NOM MOTOR	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	1932	W
99.08	VELOC NOM MOTOR	1 rpm	1 rpm	1 rpm	1 rpm	1 rpm	1933	W
99.09	POT NOM MOTOR	0.0 kW	0.0 kW	0.0 kW	0.0 kW	0.0 kW	1934	W
99.10	EXECUTAR MOTOR ID	MAGN ID	MAGN ID	MAGN ID	MAGN ID	MAGN ID	1935	W
99.11	NOME DISPOSITIVO						1936	

Diagramas de blocos de controlo

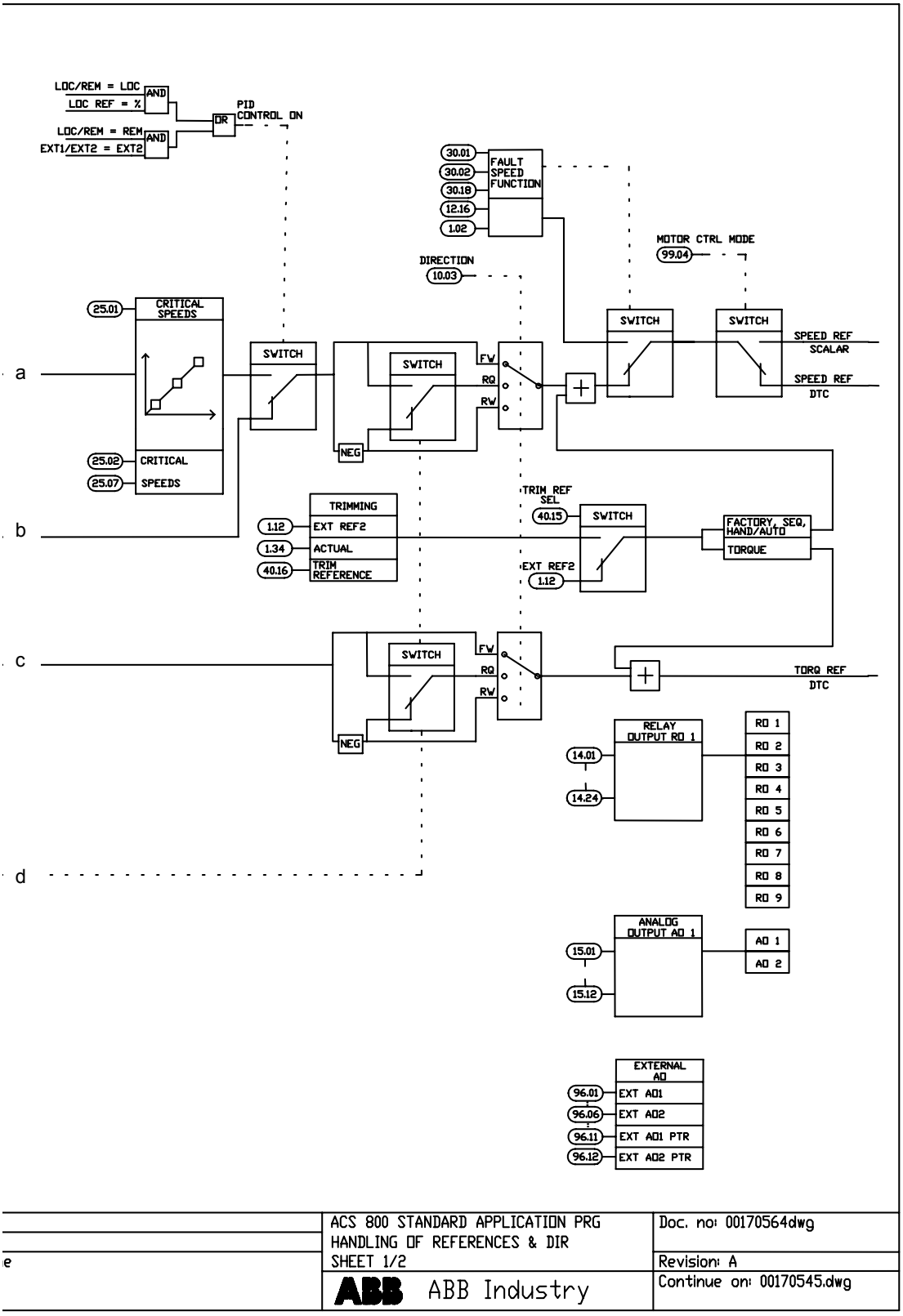
Introdução ao capítulo

Diagrama	Diagramas relacionados
Rede de controlo de referências, folha 1 Válida com a macro FÁBRICA, MANUAL/AUTO, CTRL SEQ ou CTRL BINÁRIO activa (veja 99.02).	Continua na segunda folha
Rede de controlo de referências, folha 1 Válida com a macro CTRL PID activa (veja o parâmetro 99.02).	Continua na segunda folha
Rede de controlo de referências, folha 2 Válida com todas as macros (veja o parâmetro 99.02).	Continuação da primeira folha
Procedimentos de Arranque, Paragem, Permissão Func e Bloqueio de Marcha Válida com todas as macros (veja o parâmetro 99.02).	-
Procedimentos de Rearme e de Ligar/Desligar Válida com todas as macros (veja o parâmetro 99.02).	-

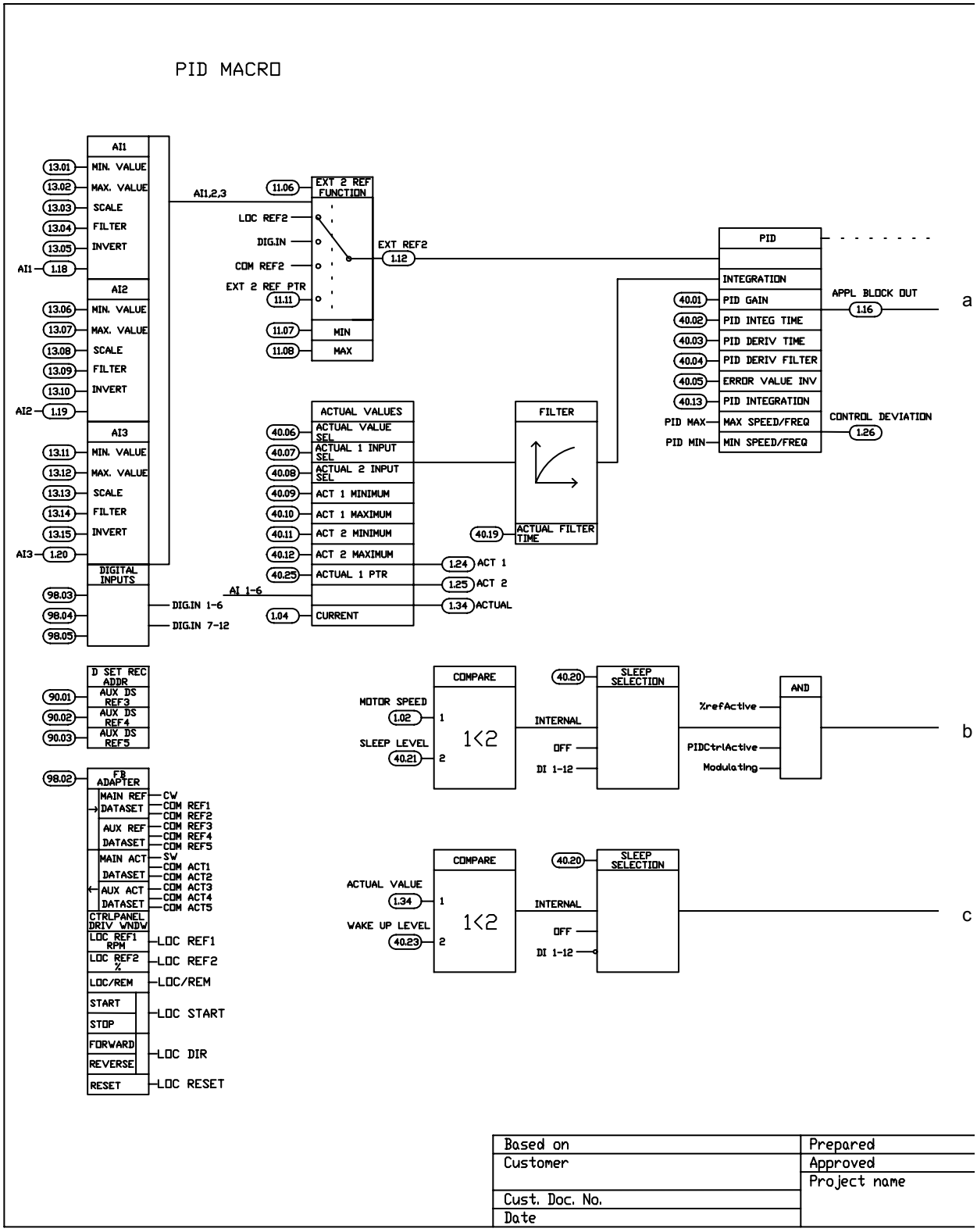
Rede de controlo de referências, folha 1: Macros FÁBRICA, MANUAL/ AUTO, CTRL SEQ e CTRL BINÁRIO (continua na página seguinte …)



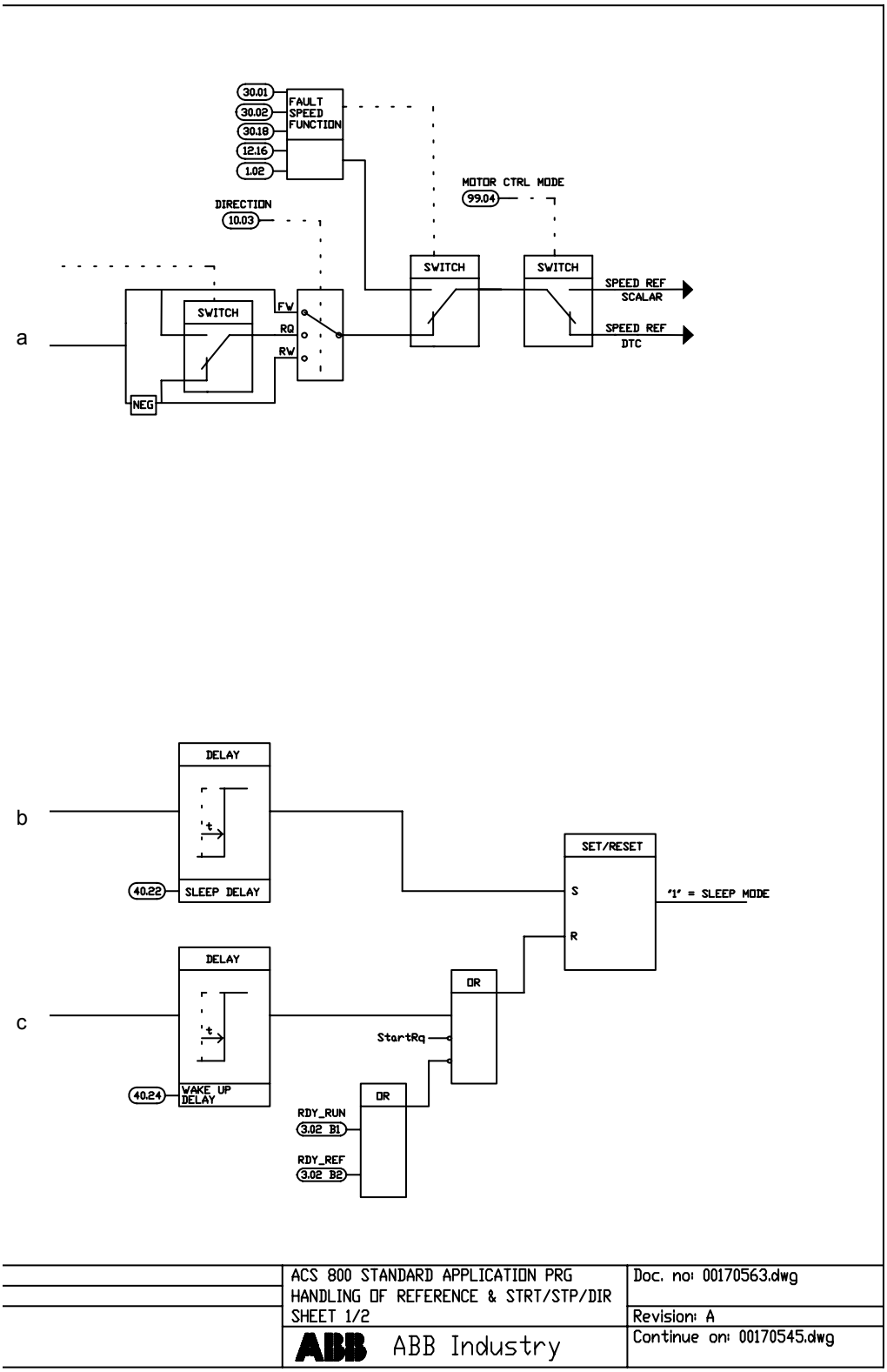
… continuação da página anterior



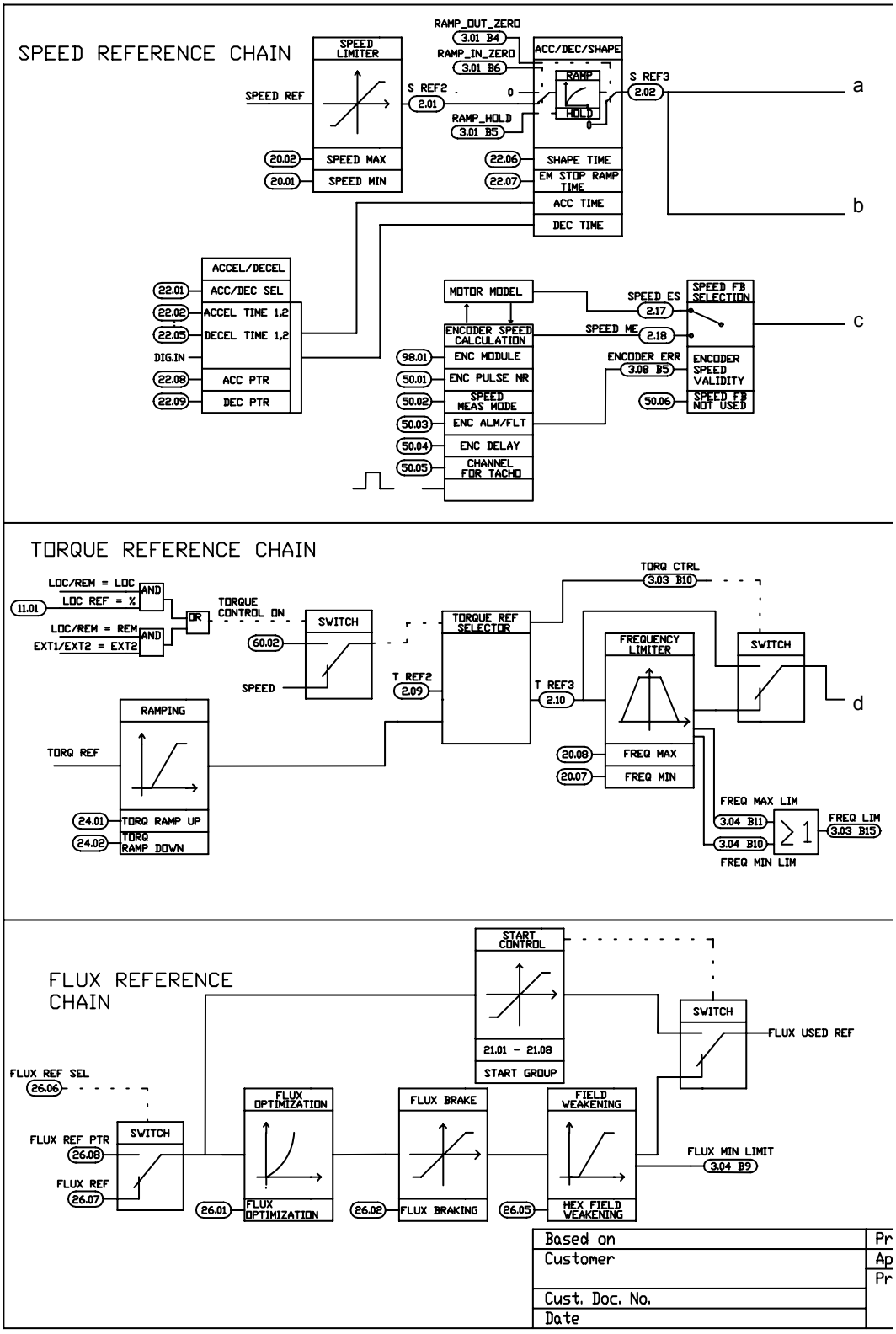
Rede de controlo de referências, folha 1: Macro CTRL PID (continua na página seguinte …)



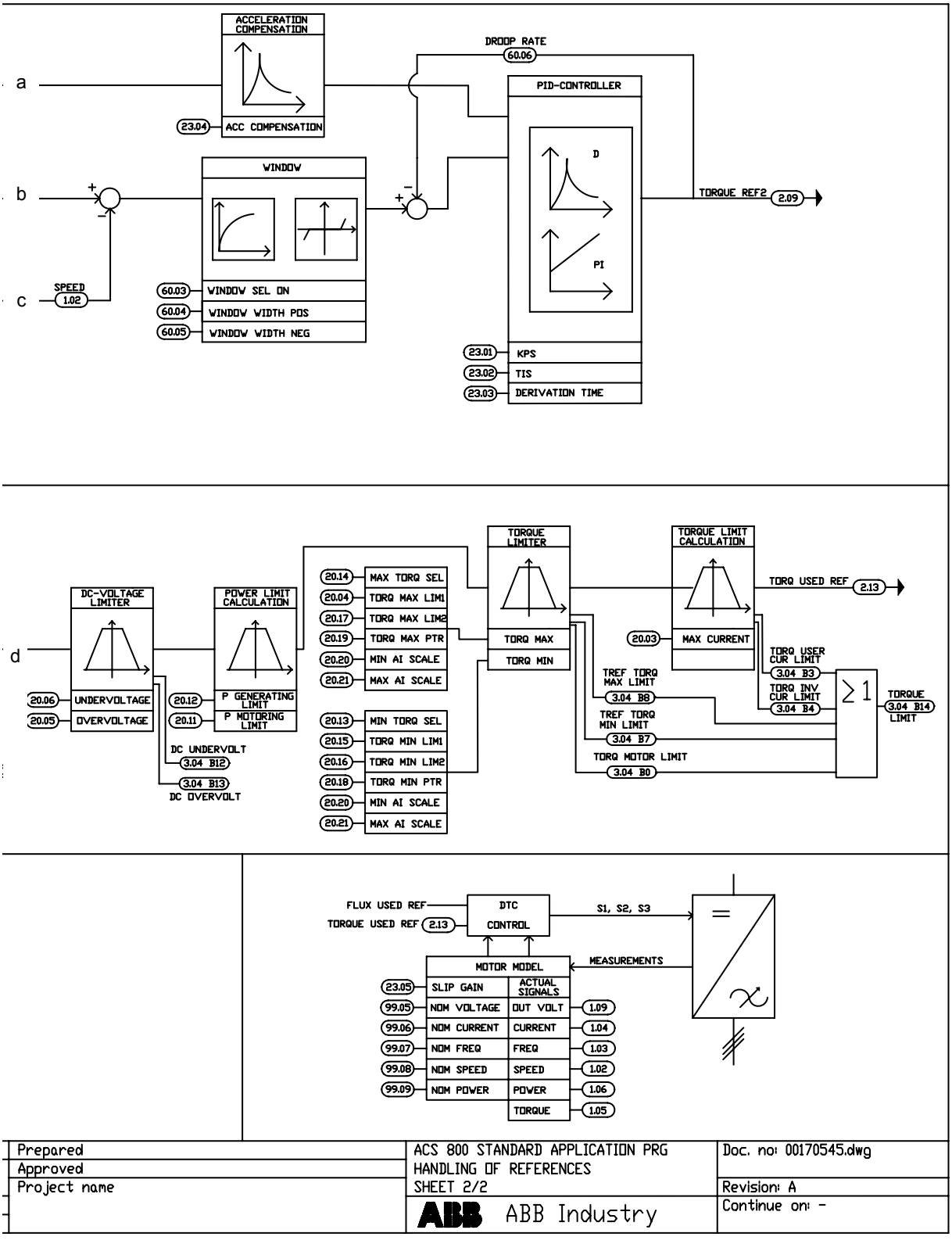
… continuação da página anterior



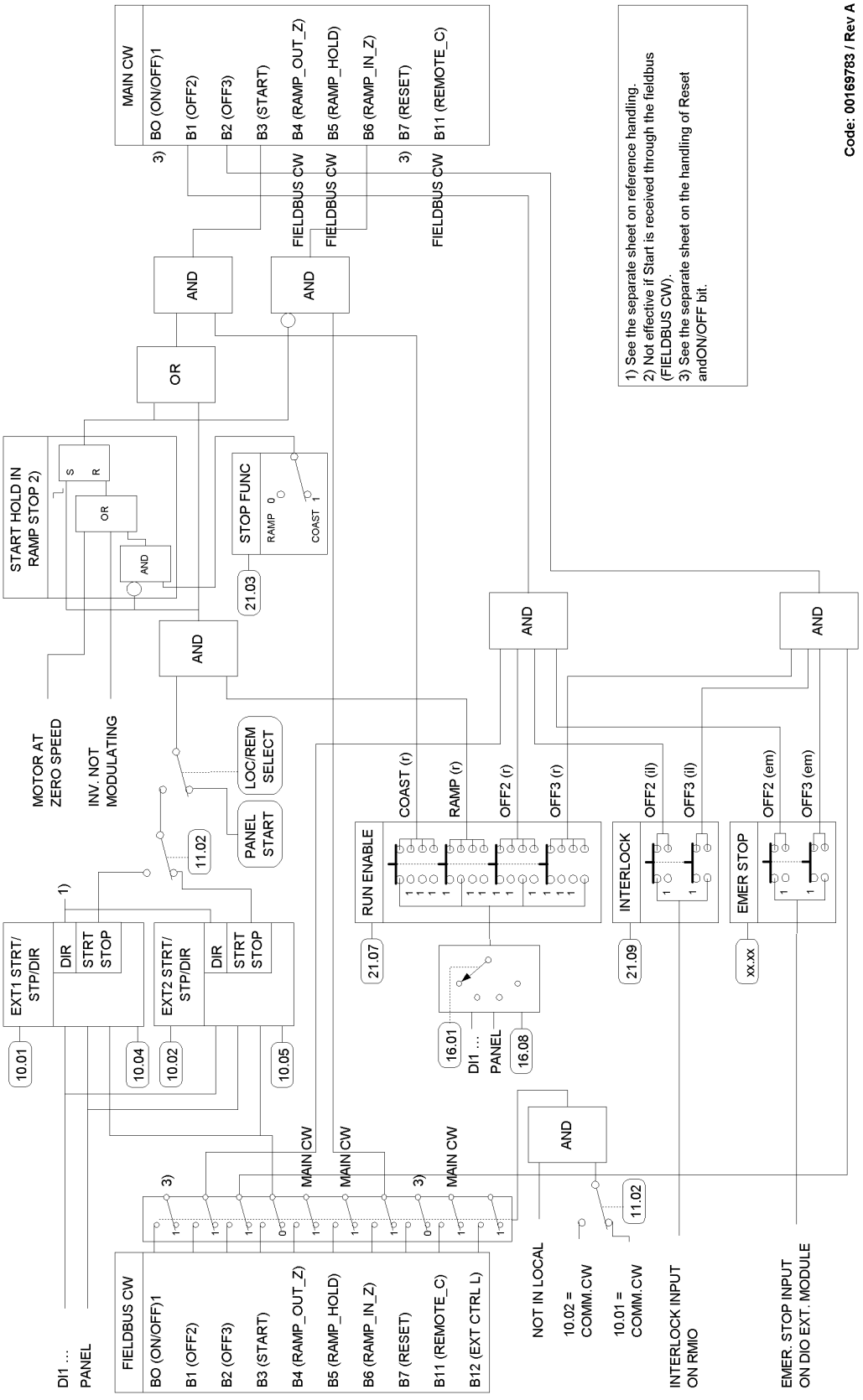
Rede de controlo de referências, folha 2: Todas as macros (continua na próxima página …)



… continuação da página anterior

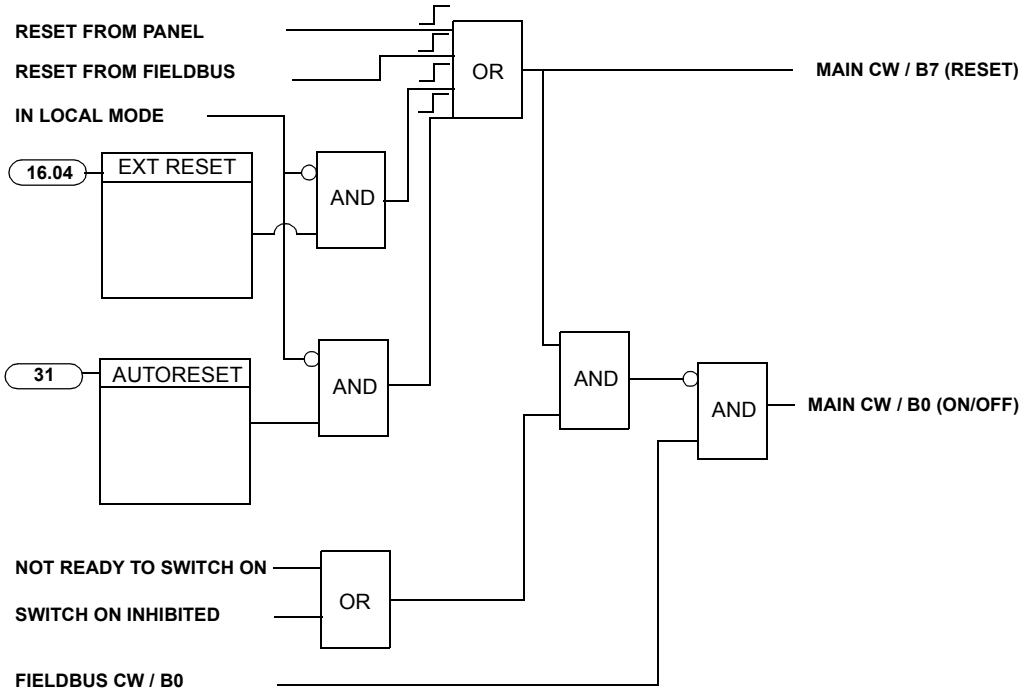


Procedimentos de Arranque, Paragem, Perm Fun e Bloqueio de Arranque



Procedimentos de Rearme e de Ligar/Desligar

O diagrama abaixo representa o diagrama anterior mais detalhadamente (*Procedimentos de Arranque, Paragem, Perm Fun e Bloqueio de Arranque*).



3AFE64527061 REV I / PT
EFECTIVO: 18.05.2007

ABB, S.A.
Quinta da Fonte
Edifício Plaza I
2774-002 Paço de Arcos
PORTUGAL
Telefone +351 214 256 239
Telefax +351 214 256 392
Internet www.abb.com

ABB, S.A.
Rua da Aldeia Nova, S/N
4455-413 Perafita
PORTUGAL
Telefone +351 229 992 651
Telefax +351 229 992 696